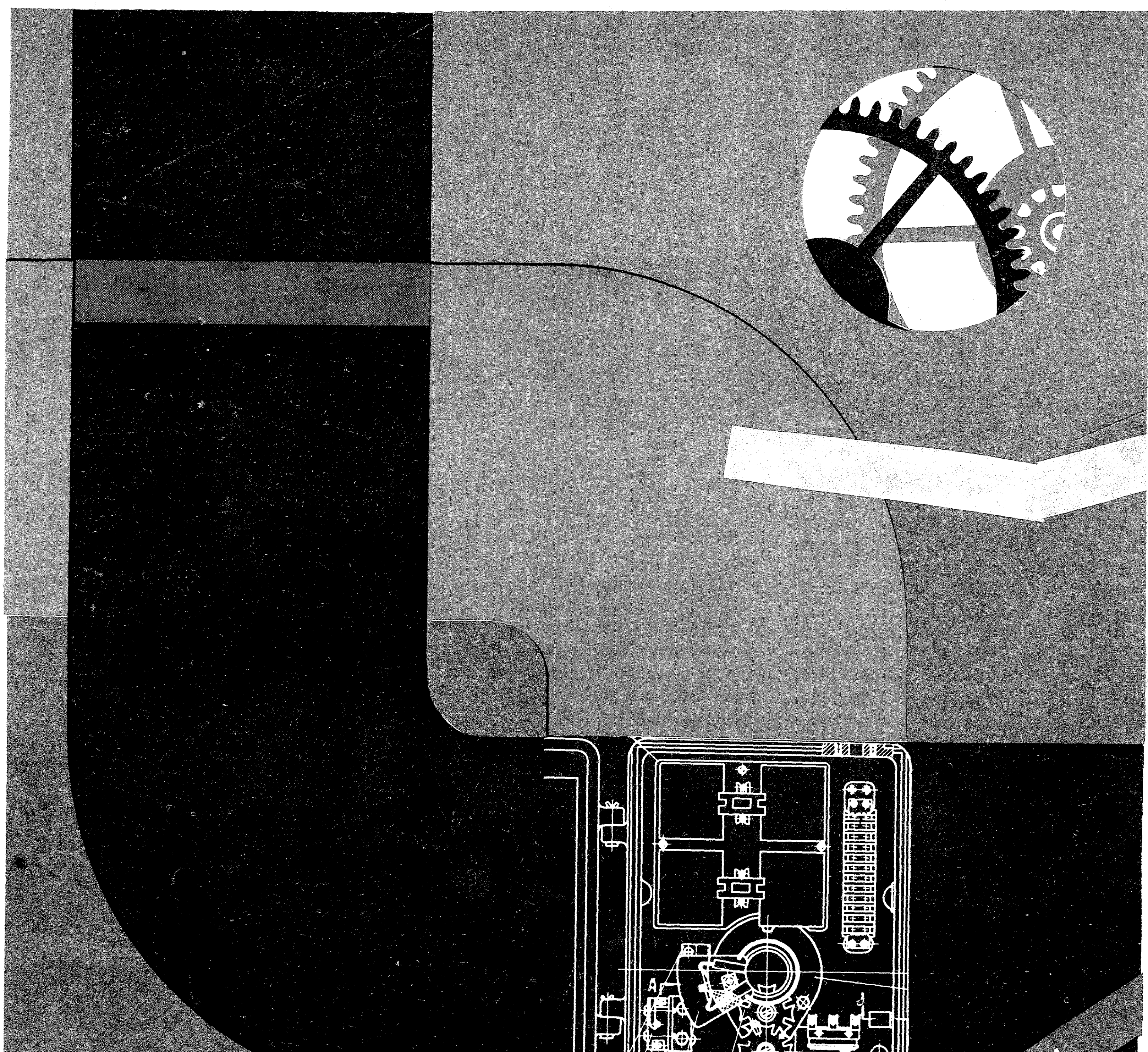
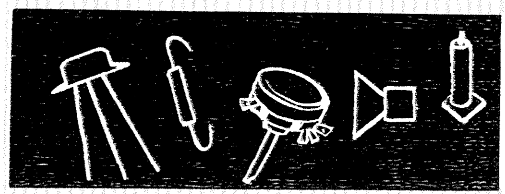
TEHNIUM 71

CONSTRUCȚII PENTRU AMATORI • PUBLICAȚIE LUNARĂ EDITATĂ DE REVISTA „ȘTIINȚĂ ȘI TEHNICĂ" • 24 PAGINI — 2 LEI

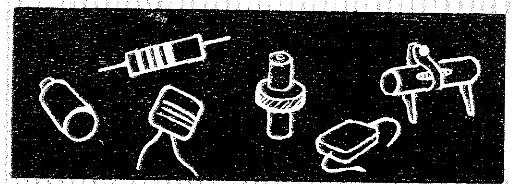


LE



În numărul viitor al revistei:

- **riglă pentru verificarea și identificarea rezistențelor și capacităților cu marcaj în culori**
- **riglă pentru calculul rezistențelor de încălzire în funcție de putere (W) și intensitate (A) — și invers.**



Punte

PAGINĂ REALIZATĂ DE ING. DINU ZAMFIRESCU

Cu ajutorul acestei punți se pot măsura rezistențe cuprinse între 10Ω și 10 MΩ și condensatori între 10 pF și 10 μF (cu hîrtie).

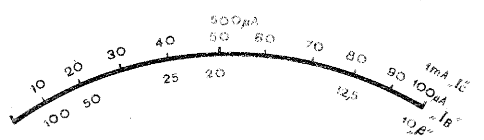
Puntea este alimentată de un generator ce lucrează pe o frecvență audio de ordinul a 500... 2 000 Hz. În acest mod se pot măsura și capacități mici. Ca indicator de nul se utilizează o cască telefonică sau un mic difuzor miniatură. Pentru mărirea sensibilității și deci a preciziei s-a prevăzut un amplificator. Două dintre brațele punții propriu-zise sînt compuse din rezistențele de 1 K Ω și potențiometrul P_2 de 10 K Ω linear. Raportul rezistențelor acestor două brațe variază aproximativ între 0,1 și 10, astfel că pe o scală raportul între valoarea maximă și cea minimă a elementului necunoscut pe care măsurăm (R_x, sau C_x) este de 100.

Celelalte două brațe sînt compuse din elementul C_x sau R_x, respectiv o serie de rezistențe și condensatori etalon care se pot comuta cu ajutorul unui comutator K. Scala potențiometrului P_2 se gradează de la 0,1 la 10, branșind la bornele R_x rezistențe cunoscute. Pentru ca etalonarea lui P_2 să fie valabilă și pe alte scale, elementele C_1, C_2, C_3 și R_1, R_2, R_3 se vor alege cu o precizie de cel puțin 1% (se vor sorta cu o altă punte). Rezistențele vor fi de 1 W, cu coeficient de temperatură redusă. Pe scala 1 se măsoară rezistențe între 10 Ω și 1 K Ω, pe scala 2 — rezistențe între 1 K Ω și 100 K Ω, iar pe scala 3 — rezistențe între 0,1 M Ω și 10 M Ω.

Pe scala 4 se măsoară capacități între 10 pF și 1 nF, pe scala 5 — între 1 nF și 0,1 μF, iar pe scala 6 se măsoară capacități între 0,1 și 10 μF.

Generatorul ce alimentează puntea conține două etaje: un oscilator realizat cu tranzistorul EFT-353 și un amplificator realizat cu EFT-125. Oscilatorul utilizează un transformator de tipul celor utilizate ca defazor în receptoarele «Mamaia» și conține 500 de spire din sîrmă de Cu-Em cu diametrul de 0,07 mm. Priza se ia la 1/4 din numărul de spire față de masă. Frecvența de lucru se poate ajusta modificînd condensatorul de 0,25 μF,

CONSTRUIȚI UN β METRU



Cu un instrument magnetoelectric de 100 μA, cu doi comutatori, un potențiometru și cîteva piese mărunte se poate realiza ușor un aparat despre a cărui utilitate nu este cazul să mai insistăm, cu ajutorul căruia se pot încerca rapid tranzistorii și se poate măsura factorul de amplificare în curent continuu, β.

Funcționarea este simplă și se poate urmări pe schemă (fig. 1). Vom considera comutatorul K_{II} în poziția 1, în care se încearcă tranzistorii p–n–p. În poziția 2 a comutatorului K_{II} se încearcă tranzistorii n–p–n.

Cu K_{II} în poziția 1 și K_I în poziția 1, instrumentul este conectat în circuitul colectorului. Întrerupătorul I_1 este închis. Dacă apăsăm pe butonul B_2, instrumentul indică pe scala de 100μA curentul I_{CBO} al joncțiunii bază-colector dacă I_3 și I_2 sînt deschise. Cu I_2 închis, instrumentul indică pe scala de 1 mA, fiind șuntat de rezistența R, care se ia egală cu 0,11 R_i, unde R_i este rezistența internă a instrumentului. Rezistența de 5 KΩ limitează curentul prin instrument în cazul în care joncțiunea este străpunsă la circa 2 mA. Pentru a proteja instrumentul se recomandă ca măsurarea lui I_{CBO} să se facă mai întîi cu I_2 închis, apăsînd scurt pe butonul B_2. Tot în poziția 1 a lui K_I, apăsînd pe B_1, se poate măsura curentul I_{CBO} pe scala de 100μA sau 1 mA, după cum I_2 este deschis sau nu. Pentru tranzistorii n–p–n se trece K_{II} în poziția 8 și se schimbă polaritatea bateriei și a instrumentului, K_I se lasă în poziția 1, iar manipularea lui I_2, B_1 și B_2 este aceeași.

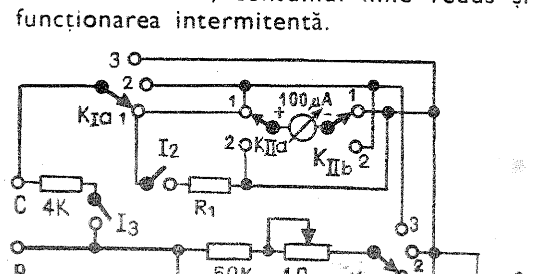
Tot în poziția 1 a lui K_I, indiferent de poziția lui K_{II}, cu I_2, I_3 și bineînțeles I_1 închise, instrumentul lucrează ca voltmetru avînd ca rezistențe adiționale rezistențele de 5KΩ și 4 KΩ și apăsarea fie pe B_1, fie pe B_2 va indica tensiunea bateriei, indicația fiind aproape de capătul scalei pentru o baterie nouă. Pozițiile 2 și 3 ale lui K_I servesc la măsurarea lui β. I_1 este închis, I_3 deschis, asupra lui B_1 și B_2 nu se acționează, iar K_{II} se lasă în poziția 2 pentru tranzistorii n–p–n sau în poziția 1 pentru p–n–p.

În poziția 2 a lui K_I, instrumentul este conectat în circuitul colectorului. Se închide I_2 și instrumentul măsoară curentul de colector pe scala de 1 mA. Se reglează curentul de bază acționînd asupra potențiometrului de 1MΩ care este bine să fie logaritmic pentru ușurința reglajului. Potențiometrul se lasă în poziția în care instrumentul are indicația maximă. Lăsînd potențiometrul în această poziție, se trece K_I în poziția 3 și se deschide I_2; acum instrumentul este conectat în circuitul bazei și măsoară curentul de bază, care este de β ori mai mic decît curentul de colector. Deci măsurarea lui β se face la un curent de colector de 1 mA, ceea ce permite compararea a diverși tranzistori de același tip. Scala instrumentului se gradează direct în valori de β și este hiperbolică. Înscrierea indicațiilor lui β se face simplu, în dreptul diviziunii de 100μA fiind β = 10, în dreptul diviziunii de 50μA fiind β = 20, în dreptul diviziunii de 10μA fiind β = 100 s.a.m.d.,

conform formulei $I_B (\mu A) = \frac{1\,000 \mu A}{\beta}$

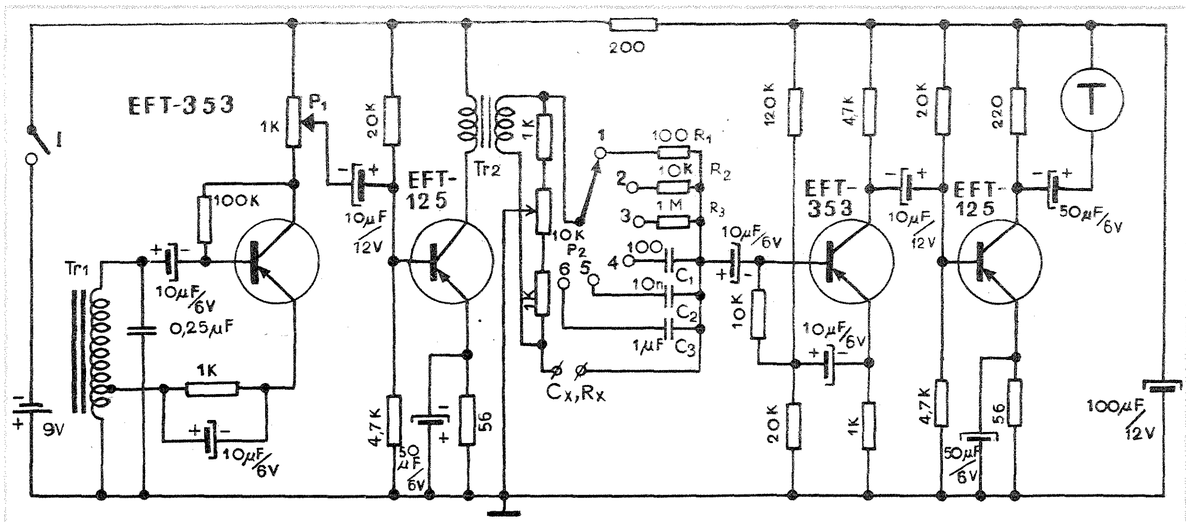
Măsurarea tranzistorilor cu β = 200 se face cu eroare, deoarece se utilizează doar porțiunea 0–10μA.

În fig. 2 se arată cum se gradează scala instrumentului. Pentru funcționarea ca voltmetru este suficient să se traseze pe scală un reper colorat, sub care bateria nu mai este utilizabilă. Se va utiliza o baterie miniatură de 9 V, consumul fiind redus și funcționarea intermitentă.



Dacă tranzistorii nu sînt cu joncțiunile străpunse, I_{CBO} și I_{CEO} au valori de ordinul zecilor de microamperi pentru tranzistorii de putere disipată mică (sub 350 mW). Aparatul se montează într-o cutie de dimensiuni reduse, prevăzută cu cleme pentru conexiunile B, E și C.

RC tranzistorizată



astfel ca să fie în jur de 800-1 000 Hz, unde urechea are o sensibilitate maximă.

Polarizarea bazei este asigurată de o rezistență de 100 KΩ, care poate fi mărită sau micșorată astfel ca oscilația să fie cît mai apropiată de sinusoidă (tonul în cască să fie «curat».) Amplificatorul cu EFT-125 este clasic, transformatorul Tr_2 avînd 500 de spire în primar și 500 în secundar cu sîrmă Cu-Em cu diametrul de 0,07 mm, realizat tot pe un miez de transformator defazor din receptorul «Mamaia».

Cu ajutorul lui P_1 se poate regla nivelul audio în cască pe măsură ce reglăm puntea. Reglajul corect al punții presupune un semnal cît mai slab în cască.

Amplificatorul este conectat pe cealaltă diagonală a punții și primul etaj, realizat cu tranzistorul EFT-353, are o reacție negativă ce asigură o impedanță mare de intrare. Etajul de ieșire este clasic, dar s-a renunțat la utilizarea unui transformator.

Sensibilitatea punții se poate mări introducînd înaintea etajului cu EFT-125 un alt etaj cu un tranzistor EFT-353.

Pentru ca semnalul de la generator să nu pătrundă direct la amplificator, acesta se alimentează printr-un filtru RC, compus dintr-o rezistență de 200 Ω și un condensator de 100 µF. Tot montajul se alimentează de la o baterie de 9 V, iar întrerupătorul I asigură intrarea în funcțiune.

VOLTMETRU ELECTRONIC SIMPLU

Impedanța mare de intrare a făcut ca voltmetrele electronice să se impună în măsurătorile de curent continuu (în montajele radio), unde curenții sînt mici și un voltmetru cu rezistență de intrare redusă ar da o indicație eronată, perturbînd chiar funcționarea montajului. În același timp, voltmetrul electronic poate măsura tensiuni alternative de la cîteva zeci de herți pînă la cîteva zeci de megaherți, avînd o capacitate de intrare de cîțiva picofarazi sau zeci de picofarazi și o rezistență de intrare de cîțiva megaohmi.

La o supratensionare accidentală, șocul de curent care se aplică instrumentului este mult mai mic decît în cazul folosirii instrumentului cu o rezistență adițională, din cauza intrării tuburilor în regim de blocare sau saturație (funcție de schemă).

În esență, schema din fig. 1 comportă o punte alimentată de la un redresor, pe diagonala căreia este conectat instrumentul indicator de 100 µA sensibilitate. Două dintre brațele punții sînt compuse din rezistențele echivalente în curent continuu ale triodelor tubului ECC85.

Dacă tensiunea la intrare este nulă, cele două triode au aceeași negativare și rezistența lor în curent continuu este aceeași, micile deosebiri corectîndu-se cu ajutorul potențiometrului P_1 de 5 KΩ numit «aducere la zero». Această operație se face ori de cîte ori dorim să utilizăm aparatul, deoarece poate apărea, din diverse cauze, o diferență între curenții celor două triode, care trebuie compensată.

În consecință, puntea este echilibrată și instrumentul indică zero. Aplicînd pe grila tubului din stînga o tensiune negativă, curentul său scade, puntea se dezechilibrează și instrumentul indică un curent proporțional cu tensiunea aplicată.

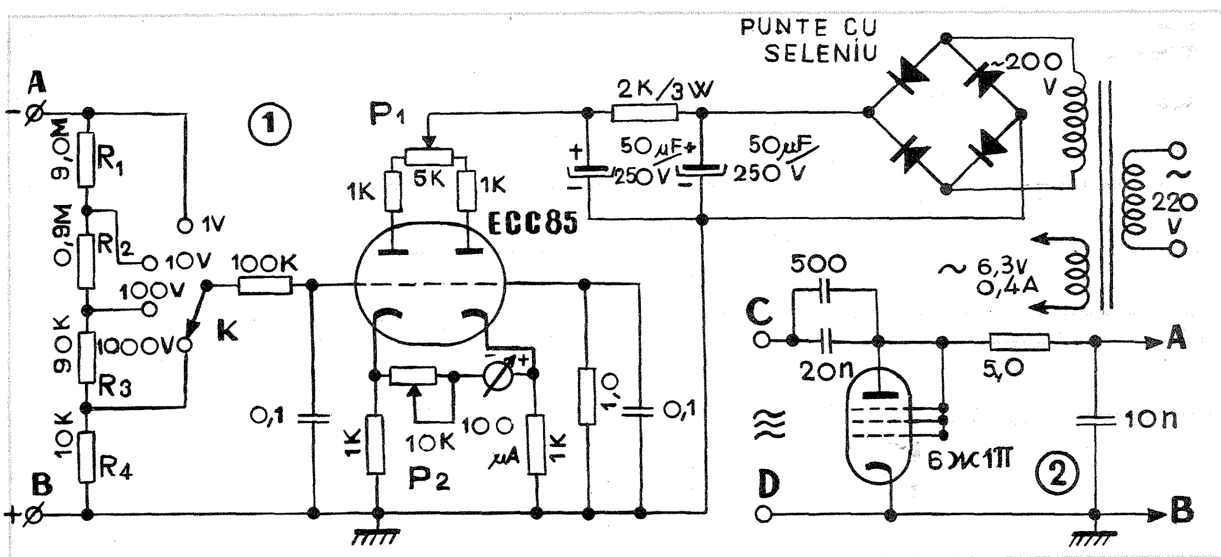
Pentru ca să putem măsura diferite tensiuni la intrare, s-a prevăzut un divizor potențiometric format din rezistențele R_1, R_2, R_3 și R_4, care vor avea toleranța de 1%.

De observat că pe orice scală impedanța de intrare este maximă și egală cu 10 MΩ, iar tensiunea ce se aplică tubului nu va depăși 1 V pe oricare dintre scale. Scalele de măsură sînt: 0—1 V, 0—10 V, 0—100 V și 0—1 000 V. La bornele AB, aparatul măsoară tensiuni continue. Ca să ne dăm seama de mărimea impedanței de intrare, este suficient să amintim că pe scala de 10 V curentul absorbit nu trece de 1 µA!

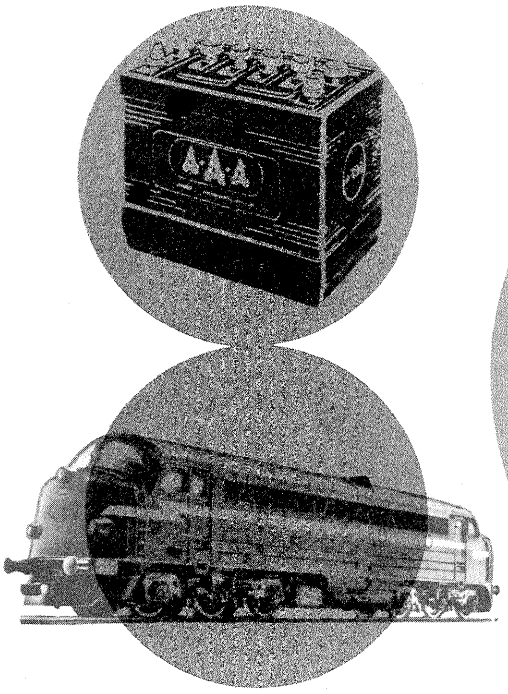
Alimentarea este asigurată de un mic redresor capabil să livreze 250 V și 10 mA și 6,3 V; 0,4 A pentru filament.

Măsurarea tensiunilor alternative de audio și radiofrecvență se face intercalînd montajul din fig. 2, numit «cap de probă». Acesta se realizează într-un tub metalic cilindric din care iese doar borna C izolată. Legătura cu bornele A și B și alimentarea filamentului tubului 6Ж1П se fac cu un cablu multifilar, prevăzut cu o mufă avînd circa 1m lungime. Montajul este de fapt un detector de vîrf. Condensatorul de 500 pF va fi cu dielectric mică sau ceramic, iar cel de 20 nF stiroflex. Se pot măsura tensiuni alternative pînă la 200 V. Se va etalona instrumentul pe fiecare scală de curent alternativ. Pe poziția de curent continuu este suficientă o singură gradare, care corespunde cu gradarea în microamperi a instrumentului. Etalonarea se face cu ajutorul unui redresor cu tensiune reglabilă, respectiv al unui generator de audiofrecvență și al unui voltmetru etalon.

Potențiometrul P_2 semireglabil servește la calibrare. El se va aranja astfel ca pe scala de 1 V continuu, aplicînd o tensiune de 1 V, indicația să fie 100 µA. Axul potențiometrului P_1 de «aducere la zero» se va scoate însă pe panoul frontal pentru a fi oricînd accesibil reglajului. De remarcat că, atunci cînd se face «aducerea la zero» pe poziția de



curent alternativ se vor scurtcircuita bornele C și D. Atingînd cu mîna borna C, apare o indicație la voltmetru. De aceea, borna C va ieși doar cu 2 cm din cutia capului de probă și măsurătoarea se va face aplicînd borna C direct, fără fire, în punctul măsurat, legătura bornei D la masă făcîndu-se cu un fir cît mai scurt.

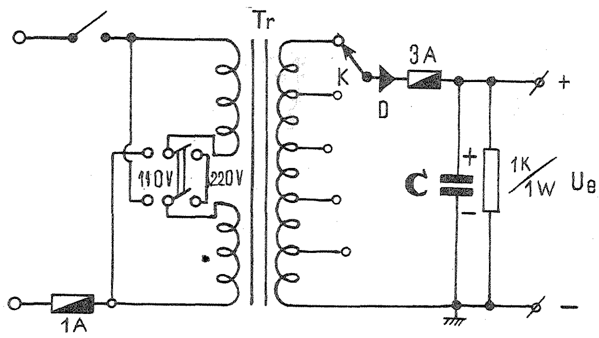


REDRESOR PENTRU ÎNCĂRCAT ACUMULATOARE ȘI PENTRU „TRENULEȚE ELECTRICE"

Tehnician I. BUTNARU

Majoritatea posesorilor de autoturisme ajung mai devreme sau mai tîrziu la concluzia includerii în dotarea lor cu aparate și scule a unui redresor pentru încărcat acumulatoare. Venind în întîmpinarea acestui virtual imperativ auto, vom prezenta construcția unui astfel de redresor utilizabil și chiar de către copii la acționarea diferitelor trenulețe electrice de tipul celor fabricate în R.D.G. de firma PIKO. Acest redresor se realizează ușor și montat într-o cutie de tablă cu 2 borne pentru conectarea acumulatorului sau trenulețului electric nu prezintă dificultăți de utilizare. Din schemă se vede că piesa cea mai importantă este transformatorul Tr. Se alege o tolă tip E 16 sau E 18 cu o secțiune a miezului de 18 cm². În cazul tolei E 16 grosimea pachetului de tole se ia de 28 mm, iar la tole E 18—25 mm. Primarul are 2 înfășurări, care pentru tensiunea de 110 V se pun în paralel, iar pentru tensiunea de 220 V în serie, cu ajutorul unui comutator (carusel) pentru tensiune. Primarul are două înfășurări cu 245 spire fiecare din sîrmă de cupru-email cu Φ =0,8 mm Secundarul are o înfășurare cu 75 de spire cu prize din 10 în 10 spire. Bobinarea se face cu sîrmă de cupru-email cu Φ =1,4 mm. Pentru obținerea unei tensiuni variabile la ieșire, tensiunea de pe prize se ia cu ajutorul unui comutator cu ploturi K sau cu o bornă și mai multe bucșe. Ca diodă redresoare se va folosi o diodă de tip EFR 135, EFR 136, Δ 231–Δ234, Δ 302–Δ305.

La ieșire se pune un condensator electrolitic C de cel puțin 10μF/50 V. Curentul maxim e de 3 A, dar este recomandabil și pentru redresor și pentru acumulator ca încărcarea să se facă la 1—2 A.



SCHEME-MONTAJE-DISPOZITIVE AM PRIMIT DE LA CITITORI

TRANSFORMATOR DE REȚEA DE 500 VA

A.N. PETRESCU

Element de nelipsit din zestrea unui amator, electronist sau nu, transformatorul de rețea asigură tensiunile de alimentare cel mai des utilizate în gama 3-220 V.

Aparatul prezentat poate fi alimentat la 110 V sau 220 V și furnizează tensiunile de 3-6, 3-12-24-36-48-60-110 și 220 V sau alte tensiuni care se pot «culege» între prizele sale intermediare (de exemplu, 50 V între prizele de 60 și 110 V). Alegerea judicioasă a tensiunii permite utilizarea transformatorului pentru încărcarea, prin intermediul unui redresor, a unei baterii de 6 V, 12 V sau 24 V. Prin folosirea adecvată a prizelor, aparatul oferă și posibilitatea alimentării aparatelor cu o putere mai mică de 500 W la o tensiune a rețelei diferită de cea pentru care au fost proiectate (110 V în loc de 220 V și invers). În cazul alimentării de la rețeaua de 110 V, pentru obținerea tensiunii de 220 V se va folosi priza de 231 V, pentru compensarea căderii de tensiune din înfășurările transformatorului (fig. 3).

Circuitul magnetic este format fie din tole speciale de transformator de tipul «E+I», prezentat în fig. 1 a, cu care se obține un randament deosebit de ridicat, fie din tole «țesute, obținute prin decuparea tablei la dimensiunile necesare din tole de alte dimensiuni, pe care le avem la îndemînă. Grosimea acestora, în ambele cazuri, nu trebuie să depășească 0,35 mm. Pentru o lățime a tolei de 50 mm, jugul transformatorului va avea grosimea de 50 mm. Se pot alege și alte dimensiuni ale circuitului magnetic cu condiția ca suprafața jugului să fie de 25 cm², iar suprafața ferestrei transformatorului să depășească 20 cm². Carcasa, din pertinax, textolit sau carton presat, va avea forma și dimensiunile din fig. 2. Înfășurările transformatorului vor fi executate din conductor de cupru emailat, la dimensiunile și cu numărul de spire prevăzut în tabel. Între fiecare strat al înfășurării se va fixa cîte o foiță subțire de hîrtie sau un alt material izolant. Între înfășurările primarului și secundarului, această izolație va fi considerabil întărită.

Pentru exploatarea comodă a transformatorului, prizele din primar și secundar sînt scoase la o placă de borne executată din pertinax sau textolit, groasă de 2-3 mm (fig. 4). Bucșele de alimentare vor fi dispuse pe un cerc cu raza de 19 mm, în așa fel încît piciorușele ștecherului de alimentare să fie introduse în bucșele corespunzătoare tensiunii dorite. Placa de borne (8), reprezentată în fig. 5, se fixează de corpul transformatorului (1) cu ajutorul a două profile în formă de «U» (3), prin șuruburile (4) care string miezul magnetic.

	PRIZA	Numărul de spire	Diametru Ø(mm)
PRIMAR	0-110V	200	1,4
	110V-220V	200	1,0
	220V-231V	20	1,0
SECUNDAR	0-3V	8	1,8
	3V-6,3V	7	1,8
	6,3V-12V	12	1,8
	12V-24V	23	1,8
	24V-60V	69	1,8
	60V-110V	95	1,4

Fig. 1a – Tolă de transformator de tip blindat
Fig. 1 b – Tolă de transformator de tipul cu coloană
Fig. 2 – Carcasa
Fig. 3 – Schema electrică a transformatorului
Fig. 4 – Placa de borne
Fig. 5 – Montarea transformatorului: 1 – jugul magnetic; 2 – bobine; 3 – profil «U»; 4 – bolț de prindere; 5 – șuruburi cu cap semirotund; 6 – bucșă de contact; 7 – conexiuni; 8 – placă de pertinax.

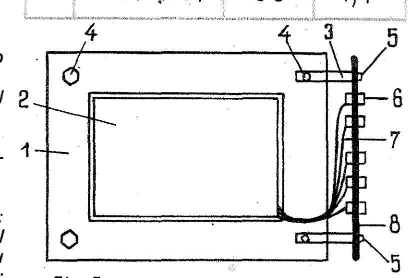


Fig. 5

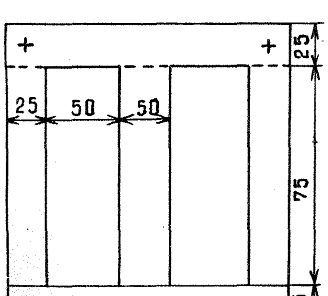


Fig. 1a

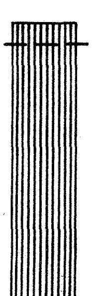


Fig. 1b

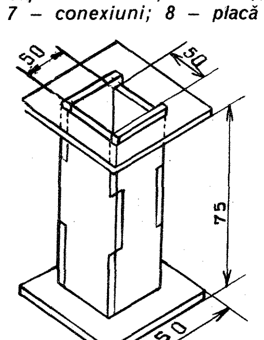


Fig. 2

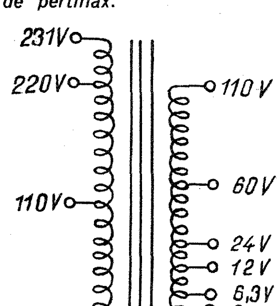


Fig. 3

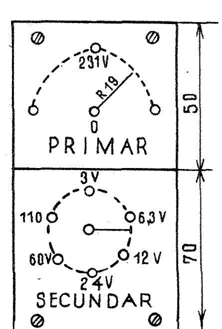


Fig. 4

BAIE DE COSITORIRE

Ing. PAUL NIȚA

Pentru un electrician care se respectă, o mică baie de cositorire este absolut necesară. Dăm mai jos construcția unei astfel de băi, în care puteți cositori cabluri, bare, papuci sau chiar... linguri.

Pe o placă de formă circulară (1) — suportul — confecționată din tablă de 3 mm grosime, se fixează, prin sudură, o bucată dintr-o țeavă de fier care constituie baia (2). De buza băii se prinde un guler inelar (3) care are rolul de a proteja rezistența electrică (4) de picăturile de cositor fluid ce ar putea cădea în timpul lucrului. Acest guler se prinde tot prin sudură, ca, de altfel, și mînerul (5). Acesta este un ștraif de tablă de oțel de 3 mm grosime si circa 40 mm lățime. Lungimea sa va fi aleasă de dv. în așa fel încît transportarea băii să vă fie cît mai comodă. De partea verticală a acestui mîner se va prinde un suport-fișă (6), ca la fierul de călcat de construcție mai veche, prin care se face alimentarea rezistenței electrice de la rețea.

Confecționarea rezistenței electrice este cea care va solicita cel mai mult îndemînarea și atenția dv. După cum se vede în fig. 2, avem nevoie de 3 benzi de micanită (9), cu dimensiunile de 1 × 90 × 165 mm, de o bandă de azbest (11) și un ștraif de alamă (12) cu aceleași dimensiuni ca ale micanitei, diferind doar grosimea. Alama va fi de 0,5 mm grosime, iar azbestul de 2–3 mm. O altă bandă de micanită (10) — cea care va purta înfășurarea — va fi de 1 × 80 × × 150 mm. Ne mai trebuie un ștraif de alamă — învelișul (13) — cu dimensiunile 0,5 × 120 × 165 mm. Acesta se va îndoi, pe toată lungimea sa, în forma literei U, cu baza de 90 mm, înălțimea părților îndoite fiind de 15 mm. În ambele părți se va proceda apoi la tăierea îndoiturii din 15 mm în 15 mm (fig. 5).

Pentru realizarea rezistenței, avem nevoie de 8 m de sîrmă crom-nichel, cu Ø= 0,4 mm. Bobinarea se face pe banda de micanită (10), capetele înfășurării fiind scoase de aceeași parte a benzii, la distanță de cca 10 mm de margini (fig. 3). Se vor realiza 48 de spire, pasul înfășurării fiind de 3 mm. Puterea rezistenței: 600 W la 220V. Rezistența fiind realizată, banda (10) se fixează de banda de micanită de sub ea prin coasere la margini. Ansamblul (4) se realizează ca în fig. 3, partea de jos urmînd a se modela pe baie. Stringerea benzilor (9), (10), (11) și (12) se realizează prin îndoirea din două în două, peste ștraiful (12), a fișiilor decupate în învelișul (13). Pentru ca rezistența să poată fi modelată după baie, ea se va încălzi pe un reșou, îndoirea realizîndu-se apoi ușor.

Strîngerea rezistenței (4) pe baie se realizează cu ajutorul unei benzi din tablă de oțel (14) cu dimensiunile de 1 × 90 × 170 mm, de care s-au prins două corniere (7) prin nituri (fig. 4), străbătute de șuruburile de fixare (8). Pentru ca banda de tablă (14) să fie solidară cu rezistența, restul fișiilor, decupate în învelișul (13), se vor îndoi peste ea (fig. 4). În (12) și (14) se vor practica cîte două găuri în dreptul capetelor înfășurării. Se recomandă să aibă diametrul de circa 15 mm.

Pentru consolidare, capetele înfășurării se dublează, iar pentru protecție se vor înșira pe ele mărgele izolante. Cele două fire se vor lega apoi la suportul (6). Alimentarea la 220 V, cu ajutorul unui cablu ca la fierul de călcat.

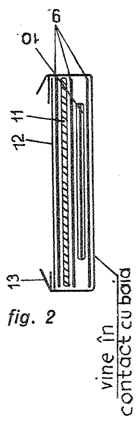


fig. 2

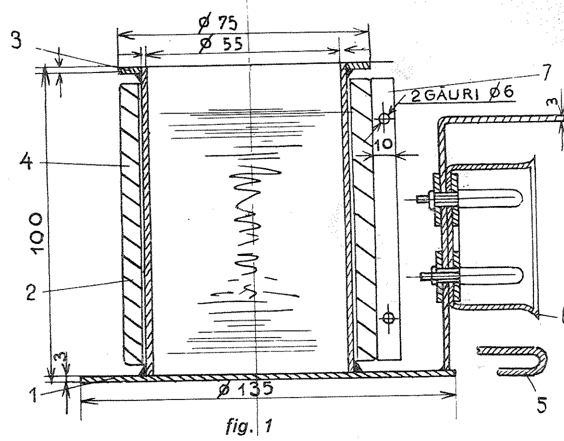


fig. 1

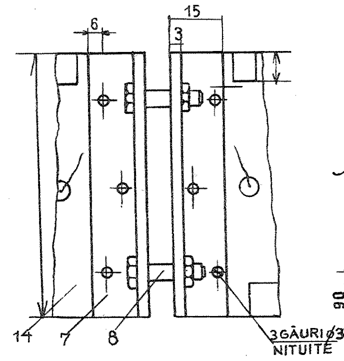


fig. 4

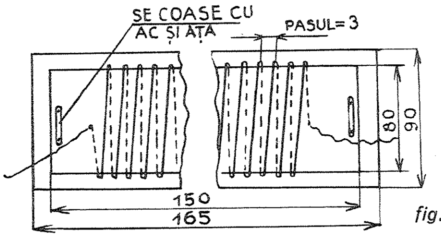


fig. 3

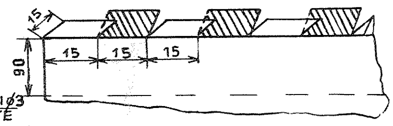


fig. 5

1 – *placă suport;* **2** – *baia de cositorire;* **3** – *guler;* **4** – *rezistentă electrică;* **5** – *mîner;* **6** – *suport fișă;* **7** – *cornier;* **8** – *șurub de prindere;* **9** – *benzi de micanită;* **10** – *bandă de micanită cu rezistență;* **11** – *bandă de azbest;* **12** – *ștraif de alamă;* **13** – *înveliș de alamă;* **14** – *bandă de tablă.*

SCHEME-MONTAJE-DISPOZITIVE AM PRIMIT DE LA CITITORI

MAȘINĂ ELECTRICĂ DE CALCUL
CARE AFLĂ UN NUMĂR GÎNDIT

PUIU GHEORGHE-Reșița

În cele ce urmează să dă descrierea unei mașini capabile să afle un număr gîndit.

Pentru a înțelege în ce constă funcționarea mașinii, să urmărim schema de principiu din figura nr. 1.

Observăm în schemă existența a 8 becuelețe numerotate de la 0 la 4.

Pentru ca mașina să poată afla numărul gîndit, trebuie să-i furnizăm 3 informații, respectiv:

1. Dacă numărul e mai mare decît 3;
2. Dacă numărul împărțit la 4 dă un rest mai mare decît 1;
3. Dacă numărul ales este impar.

Fiecăreia dintre aceste 3 întrebări îi corespunde cîte un comutator pe care va trebui să-l acționăm în poziția «da» sau «nu», în funcție de răspunsul dat la cele 3 întrebări.

În final se va aprinde becuelețul de la numărul la care ne-am gîndit.

Iată acum modul de funcționare a mașinii:

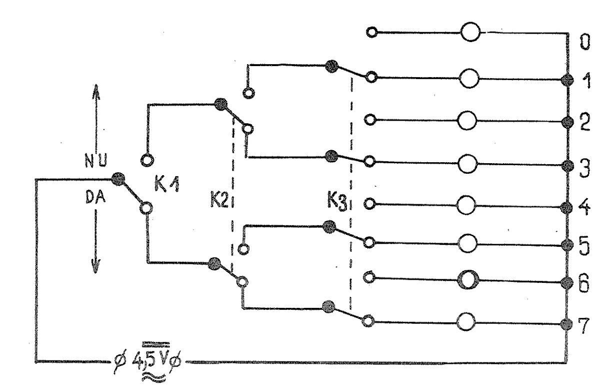
Rugăm pe cineva să se gîndească la un anumit număr. Să presupunem că a fost aleasă cifra 7. În continuare, vom întreba dacă numărul gîndit este mai mare decît 3. Ni se va răspunde «da». Acționăm asupra comutatorului K 1 și îl punem în poziția «da». Întrebăm apoi dacă numărul gîndit, împărțit la 4, dă un rest mai mare decît 1. Vom primi răspunsul «da».

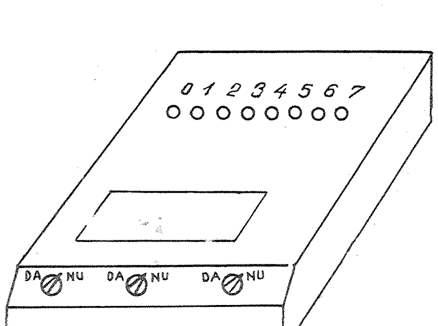
Acționăm asupra comutatorului K 2 și-l punem în poziția «da». În fine, întrebăm dacă numărul este impar, și ni se va răspunde, de asemenea, «da».

Punînd și ultimul comutator în poziția corespunzătoare răspunsului, circuitul electric se va închide și se va aprinde automat becul.

LISTA DE MATERIALE

1 — 1 bucată comutator 1 × 2 contacte
2 — 1 bucată comutator 2 × 2 contacte
3 — 1 bucată comutator 4 × 2 contacte
4 — 8 bucăți becuri de 3,5 sau 6,3 volți, în funcție de sursa de alimentare utilizată (baterie sau transformator)
5 — 8 bucăți dulii corespunzătoare
6 — 3 metri sîrmă de conexiuni
7 — 1 sursă de alimentare, respectiv o baterie de 4,5 volți sau un transformator coborîtor de tensiune de la 220 la 6,3 volți
8 — 1 bucată cutie conform schiței din figura 2.
9 — 1 bucată foaie de pertinax sau ebonită de 250 × 50 × 1 mm, pe care se vor monta duliile becurilor împreună cu acestea, precum și conexiunile necesare.
10 — Diverse materiale mărunte de montaj: șuruburi M 3, colțare de fixare etc.





Construcția mașinii este extrem de simplă și se poate realiza cu un număr de piese minim. Mașina proiectată poate afla o cifră oarecare de la 0 pînă la 7, dar schema poate fi modificată astfel încît să poată ghici și numere mai mari.

Construcția se realizează pe o plăcuță de pertinax sau ebonită, urmînd apoi ca tot ansamblul să fie introdus într-o cutie de lemn sau plastic avînd forma din figura 2.

În partea superioară a cutiei se practică 8 orificii corespunzătoare fiecărui beculeț, iar pe fața oblică a cutiei se dau 3 găuri pentru fixarea celor 3 comutatoare.

Alimentarea mașinii se va face de la o baterie de 4,5 volți sau de la un mic transformator coborîtor de tensiune capabil să furnizeze o tensiune de 5—6 volți.

Sursa de alimentare se va introduce în aceeași cutie în care se află și partea electrică a mașinii.

Alăturat prezentăm schița aparatului

GENERATOR DE AUDIO-FRECVENȚĂ

Tehnician NICOLAE HANU

Generatoarele electronice de audiofrecvență sau de joasă frecvență, cum se mai numesc, au o largă utilizare în diferitele ramuri ale tehnicii. Ele se pot folosi ca aparate independente sau pot intra în componența unor aparate mai complexe.

Ca aparate independente, generatoarele de audiofrecvență pot fi construite pentru a genera frecvențe variabile în trepte (de exemplu, pentru a modula un emițător de telecomandă) sau cu o variație continuă. Banda de frecvență a acestor generatoare este cuprinsă, în general, între 20–40 Hz frecvență minimă și 20–100 kHz frecvență maximă. Generatorul descris mai jos are o bandă cuprinsă între 50 Hz și 25 kHz, împărțită în 5 game după cum urmează:

Gama 1: 50 Hz — 400 Hz
Gama 2: 190 Hz — 1 kHz
Gama 3: 0,6 kHz — 4 kHz
Gama 4: 1,5 kHz — 10 kHz
Gama 5: 7 kHz — 25 kHz

În acest fel se realizează acoperirea benzii de audiofrecvență.

Schema bloc (fig. 1) cuprinde un etaj de oscilator RC, un etaj defazor și un etaj de amplificare de putere.

Analizînd schema de principiu din fig. 2, observăm că etajul oscilator este compus din 3 tranzistoare.

Primele două constituie un tranzistor compus (conexiune Darlington), iar cel de-al treilea tranzistor e un amplificator în conexiune «emitor comun».

De fapt, aceste 3 tranzistoare sînt conectate într-un montaj de amplificator.

La acest amplificator se aplică, prin intermediul condensatorului C_4, din colectorul tranzistorului T_3 o reacție negativă prin divizorul R_6, R_7 și R_8 (condensatorul C_3 fiind un scurt circuit pentru frecvențele considerate).

Tot din colectorul tranzistorului T_3 se mai aplică o reacție pozitivă prin rețeaua Wien compusă din rezistența R_3 în serie cu potențiometrul P_1 și cu unul dintre condensatoarele C_1 și grupul R_2P_2 în paralel cu unul dintre condensatoarele C_2. Rețeaua Wien (fig. 3) are proprietatea de a prezenta un defazaj nul între tensiunea de intrare și tensiunea de ieșire. Această situație este valabilă numai pentru o anumită frecvență dată de relația $f_0 = \frac{1}{2\pi RC}$,

unde $R = R_3 + P_1 = R_2 + P_2$ pentru schema din fig. 2.

Pentru această frecvență, defazajul este nul și atenuarea minimă.

Reacția pozitivă deci se aplică la intrarea pe baza tranzistorului T_1 numai pentru o anumită frecvență, aleasă cu ajutorul elementelor P_1, P_2, C_1 și C_2. La această frecvență, atenuarea fiind minimă și defazorul nul, va fi necesară o amplificare mică pentru ca sistemul să oscileze.

Deoarece atenuarea este 0,33, amplificarea necesară pentru amorsarea oscilațiilor trebuie să fie mai mare de 3. Această amplificare nu trebuie să fie mare, deoarece oscilațiile obținute vor fi puternic distorsionate, întrucît rețeaua Wien nu are proprietăți de selectivitate prea bune. Pentru ca amplificarea să nu fie prea mare, s-a introdus reacția negativă mai sus amintită.

Pentru o bună stabilitate a amplificării s-au montat diodele D_1 și D_2, care se deschid în momentul în care amplificarea crește. Prin deschiderea lor, reacția negativă crește și amplificarea sistemului scade.

Punctul static de funcționare al tranzistoarelor T_1 și T_2 este stabilit de divizorul R_1, R_2 și rezistența R_5, care dă o reacție în curent continuu.

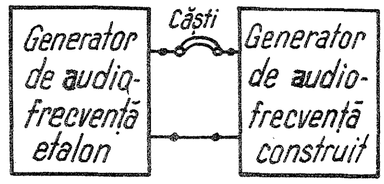
Rezistența R_4 constituie rezistența de sarcină a tranzistorului compus. Tot această rezistență folosește pentru negativarea bazei tranzistorului T_3. La acest tranzistor, rezistența R_{10} în serie cu rezistența R_{11} stabilesc reacția negativă pentru stabilizarea punctului static de funcționare. Rezistența R_9 este montată în colectorul tranzistorului T_3 și constituie rezistența de sarcină a acestuia.

Semnul obținut de la oscilator este aplicat prin intermediul condensatorului electrolitic C_6, pe baza tranzistorului T_4, care are două funcții:

1) amplificator în montaj emitor comun;

2) defazor pentru etajul de putere în contratimp compus din tranzistoarele T_5 și T_6.

Semnalul pentru tranzistorul T_5 este cules direct din colectorul tranzistorului T_4 pentru ca în acest fel să se obțină polarizarea în curent continuu a bazei tranzistorului T_5. Pentru tranzistorul T_6, semnalul este luat din emitorul aceluiași tranzistor T_4. Rezistența de emitor a tranzistorului T_4 este compusă din R_{17} în serie cu R_{18} pentru curent continuu și numai R_{17} pentru semnalul alternativ, deoarece condensatorul electrolitic C_9, avînd o valoare mare,



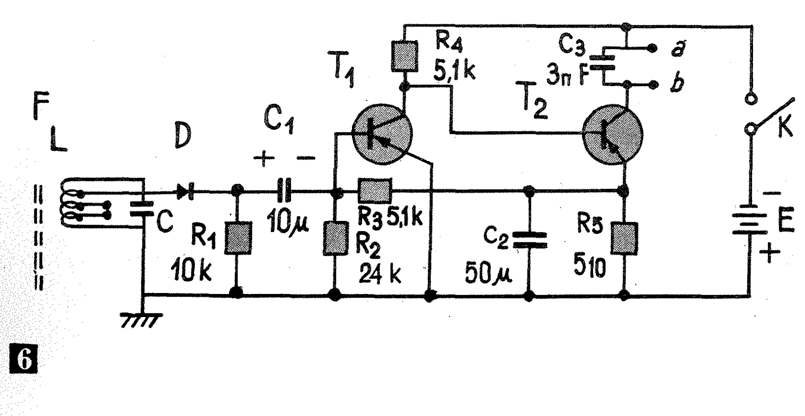
constituie un scurt circuit pentru curentul alternativ.

Etajul de putere compus din tranzistoarele T_5 și T_6 are stabilit punctul de funcționare cu ajutorul divizorului format din rezistențele R_{15}, R_{16}, R_{19}, R_{20} și R_{21}.

Rezistențele R_{23} și R_{24} au o valoare mică și folosesc pentru stabilizarea punctului static.

RECEPTOR
CU AMPLIFICARE DIRECTĂ

În numărul trecut al revistei noastre am publicat construcția unui receptor cu 2 tranzistoare în montaj reflex. Pentru radioamatorii mai puțin experimentați vom prezenta azi schema unui receptor cu acord fix pe postul local (unul dintre posturile pe unde medii sau postul pe unde lungi), schemă care reprezintă o perfecționare a receptorului cu simplă detecție prezentat în nr. 1/1971. Este vorba practic de un receptor cu amplificare directă. Circuitul de intrare, care este și circuitul selectiv, se realizează direct pe o bară de ferită cu diametrul de 8-10 mm și lungimea de 100-160 mm. Pe această bară se bobinează 40-80 de spire pentru unde medii și 100-200 de spire pentru unde lungi. Pentru bobinat se va folosi liță de înaltă frecvență. Capetele bobinei se pot lipi de bastonul de ferită cu stirocol. Se vor scoate prize din 20 în 20 de spire. Acordul se va realiza cu ajutorul unui condensator C de 50-300 pF. Valoarea exactă a condensatorului se alege pentru recepționarea postului local și, pentru determinarea exactă, se poate folosi un condensator variabil cu valoare maximă de 500 pF. Aflarea prizei optime este determinată de obținerea volumului maxim. Amplificatorul audio, în cazul dat, este un amplificator foarte stabil. Alimentarea montajului — E — se poate face cu o tensiune de 3 pînă la 4,5 V, de la 2 baterii rotunde de 1,5 V sau o baterie plată de 4,5 V. Piesele folosite nu sînt pretențioase, putîndu-se folosi orice tip de condensator și orice tip de rezistență. Nu se pun probleme de putere disipată pentru rezistențe și de tensiuni pentru condensatoare. Ca diodă, D, se poate folosi orice tip de diodă detectoare, iar ca tranzistoare EFT 321, EFT 322, EFT 323, П1, П6, П13. Audiția se poate face într-o pereche de căști de 4 000Ω sau într-un difuzor de radioficare conectat cu un transformator de ieșire cu impedanțe de ieșire de 4 000Ω ce se va conecta la punctele a-b. Transformatorul se poate cumpăra de la orice magazin de specialitate.



RADIO CONSTRUCȚII

Scheme propuse și comentate de ing. Mircea IVANCIOVICI

ALIMENTATOR
PENTRU MONTAJE CU TUBURI ELECTRONICE

Se consideră, cu absolută justificare, că orice amator trebuie să aibă la dispoziția sa un alimentator pentru montajele cu tuburi. Construcția sa — vezi schema alăturată — este îndeajuns de simplă. Principala piesă o constituie transformatorul Tr. El se realizează pe un miez de tole tip E 16 sau E 18. Secțiunea necesară a miezului de fier trebuie să fie de 18 cm², de unde rezultă și grosimea pachetului de tole. Primarul va avea două înfășurări de cîte 245 de spire din sîrmă de cupru-email cu Ø 0,55 mm. Pentru tensiunea de 220 V, înfășurările se pun în serie, iar la tensiunea de 110 V se montează în paralel cu comutatorul K_2. Secundarul are două înfășurări, una de înaltă tensiune și una de joasă tensiune. Înfășurarea de înaltă tensiune are 1 300 de spire, cu priză la mijloc. Se va folosi sîrmă de cupru-email cu Ø 0,28 mm. A doua înfășurare are 30 de spire cu priză la mijloc. Se va folosi sîrmă de bobinaj de cupru-email cu Ø 1,5 mm. Această înfășurare dă o tensiune de 6,3 V între priză și un capăt și 12,6 V între capete, fiind folosită ca tensiune de filament. În primar se montează și două siguranțe (S_1 și S_2) de 1,5 A. Pentru a ști că redre-

Reacția negativă a amplificatorului de putere se realizează cu rezistența R_{22}.

Acest generator are posibilitatea obținerii unui semnal de tensiune fixă la bornele 11' și a unui semnal variabil între bornele 22'.

Varierea amplitudinii tensiunii de ieșire se realizează cu ajutorul potențiometrului P_3.

Condensatoarele C_8 și C_{11} servesc pentru blocarea componentei de curent continuu.

Reglajul fin al frecvenței, în una dintre cele 5 game, se obține cu ajutorul potențiometrelor P_1 și P_2.

Aceste potențiometre trebuie să aibă aceeași lege de variație și să fie pe același ax, deoarece numai în aceste condiții rețeaua Wien își păstrează caracteristicile, adică are atenuarea minimă și defazajul nul. Realizarea practică a acestui generator începe cu procurarea pieselor.

Rezistențele și condensatorii au valori uzuale și ușor de găsit la magazinele de specialitate.

Tranzistorii, de asemenea, nu pun probleme deosebite. Puțin mai complicat este să găsim un potențiometru dublu de 2 × 5 KΩ. Dacă nu găsim, acest potențiometru se poate confecționa din două potențiometre separate, după desenul din fig. 4.

O altă piesă mai greu de procurat este comutatorul de game. Acesta, după cum se vede în schema de principiu, va trebui să aibă două perechi de contacte cu 5 poziții. Dacă nu se găsește un comutator rotativ, poate fi folosit un comutator tip «claviatură». Lăsăm amatorilor posibilitatea adoptării unor soluții personale.

Panoul frontal al aparatului va avea aspectul din fig. 5 și va trebui să cuprindă: 1) butonul pentru axul potențiometrului dublu, pe care se fixează un indicator pentru frecvență. În jurul acestui buton vom monta o scală așa cum se vede în fig. 5. Pe această scală vom face etalonarea aparatului; 2) bornele de ieșire pentru tensiunea fixă și variabilă; 3) butonul comutatorului de game; 4) întrerupătorul sursei de alimentare; 5) butonul potențiometrului de reglaj al nivelului de la ieșire.

Etalonarea aparatului va trebui făcută cu ajutorul altui generator de audiofrecvență și un osciloscop, prin metoda figurilor Lissajous. Cum însă constructorii amatori nu au la îndemînă un osciloscop, se poate folosi montajul din fig. 1.

*

Pornind cele două generatoare, fixăm generatorul etalon pe o frecvență oarecare la începutul benzii de lucru a gamei nr. 1 a generatorului construit, care va fi potrivit pe această gamă.

Vom auzi astfel în căști două sunete de frecvențe apropiate. Rotim butonul potențiometrului de variere a frecvenței pînă cînd cele două sunete vor avea aceeași frecvență. Această situație se obține cînd vom auzi în cască pe lîngă cele două frecvențe și niște «bătăi» rezultate din diferența celor două frecvențe inițiale.

Cînd frecvența bătăilor e foarte rară, am obținut de la generatorul construit aceeași frecvență ca a generatorului etalon.

Se repetă etalonarea pentru mai multe puncte din bandă, apoi pentru toate benzile.

În loc de conexiuni clasice montajul poate fi realizat pe circuit imprimat.

Dacă vom folosi piese de calitate, cu toleranțe maxime de ± 10%, generatorul va da frecvențe cu distorsiuni sub 5%, cu o stabilitate satisfăcătoare.

Menționăm că toate piesele sînt de fabricație românească. Cu atenție și răbdare vom obține succes deplin la realizarea acestui generator.



Fig. 1

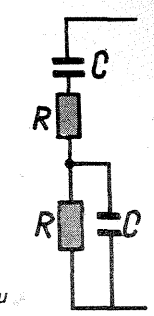


Fig. 3

Fig. 1 – *Schema bloc*
Fig. 2 – *Schema de principiu*
Fig. 3 – *Rețea Wien*
Fig. 4 – *Sistemul de prindere a potențiometrelor*
Fig. 5 – *Panoul frontal*

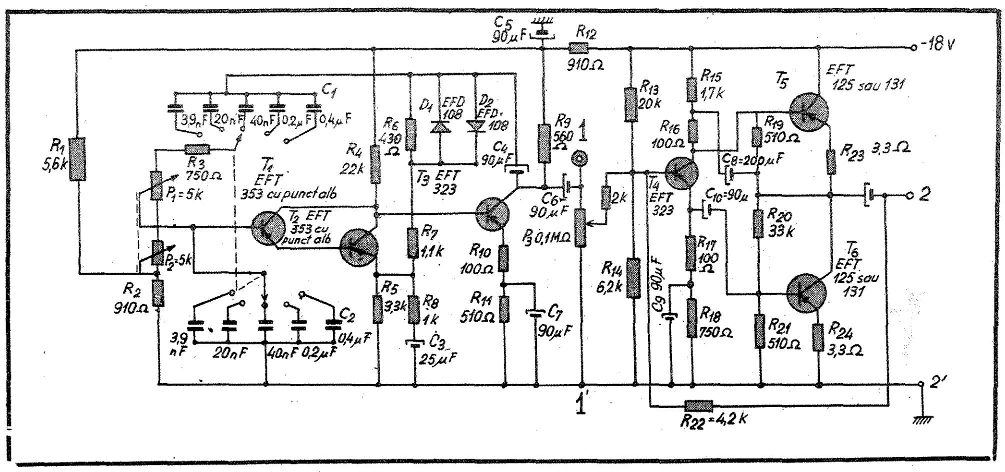


Fig. 2

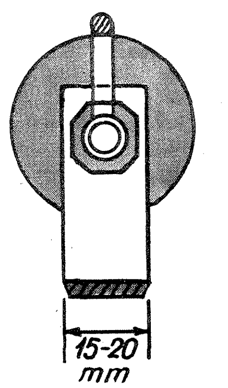


Fig. 4 a

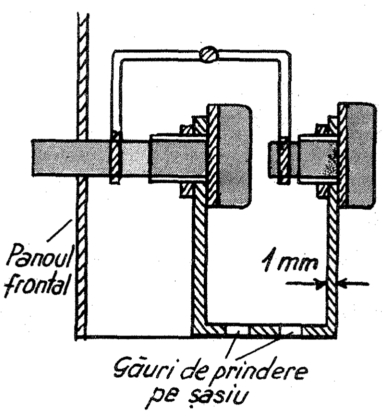


Fig. 4 b

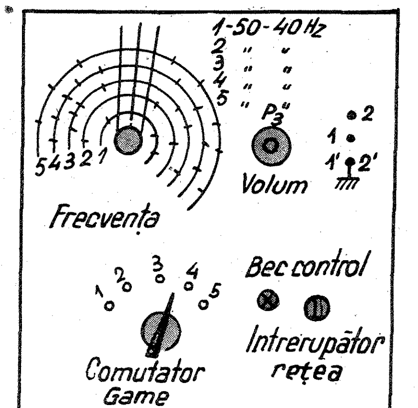
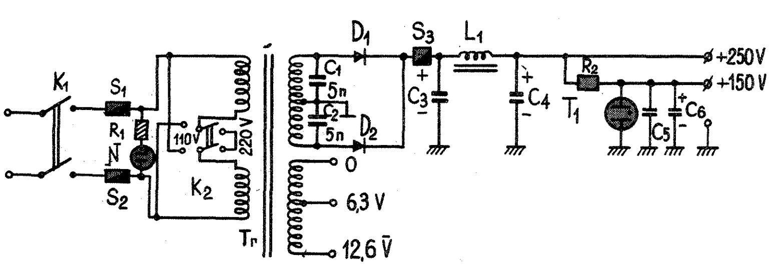


Fig. 5

sorul funcționează, se poate monta un bec de neon, de orice tip, în serie cu rezistenta R_1 de valoare 10—30 kΩ. Ca element de redresare se vor folosi două diode semiconductoare D_1 și D_2 de tip SD-1 sau DS-1M. Condensatoarele C_1 și C_2 sînt condensatoare la o tensiune de lucru de 400—500 V, iar siguranța S_3 este de 0,2 A. Condensatoarele electrolitice C_3, C_4 și C_6 sînt de cel puțin 16 μF la o tensiune de 450—500 V, iar șocul L_1 trebuie să fie un șoc de 8—10 H pentru un curent de 200 mA. Pentru cei ce doresc să aibă o tensiune stabilizată se poate monta un stabilitron T_1 de tip СГ 4С sau СГ 1П în serie cu rezistența R_2 de 4 kΩ de 3 W. Alimentatorul poate să dea înaltă tensiune de 250 V la un curent maxim de 200 mA, 150 V la un curent maxim de 30 mA. Curentul maxim pentru filament este de 3 A. Întreg montajul se poate așeza pe un șasiu din tablă de aluminiu cu dimensiunile de 150 × 150 mm.



CONSULTAȚIE TV

Instalarea televizorului

1. Pentru un televizor cu diagonala de 43—47 cm, distanța optimă de vizionare a programelor este de 2,5—3 m, iar pentru televizoarele cu diagonala ecranului de 53—65 cm distanța este de 3,5—4,5 m.

2. Înălțimea la care este recomandabil a se așeza televizorul este determinată de exigențele unei vizionări cît mai comode. Această înălțime este de cca 1 m deasupra podelei și, ca regulă generală, ceva mai jos decît planul normal al privirii.

3. Plasarea televizorului pe un fond deschis, ca și existența unei surse de lumină difuze în spatele televizorului oferă condiții mai bune de vizionare. Pentru a proteja cinescopul se va evita ca pe el să cadă lumina direct sau lateral, de la fereastră sau de la o altă sursă de lumină. În timpul nefuncționării, cinescopul se va acoperi cu husa de protecție.

4. Televizorul va fi așezat la cel puțin 10 cm de zidurile încăperii, într-un loc bine aerisit, ferit de umezeală, praf sau vibrații mecanice. Placa din spate și decupările practicate în casetă se vor lăsa libere în timpul funcționării televizorului. În orice caz se va evita așezarea televizorului în imediata apropiere a unei surse de căldură.

5. Poziția prizei de curent nu trebuie să influențeze poziția televizorului în cameră, legătura la televizor făcîndu-se cînd e cazul printr-un cablu prelungitor.

6. La montarea inițială a televizorului se va observa dacă tensiunea de pe carusel corespunde cu tensiunea reală de alimentare.

În cazul cînd tensiunea de alimentare are variații mari, se va utiliza și un stabilizator de tensiune în scopul asigurării unei imagini bune și al protejării televizorului.

GENERATOR (WAU-WAU)

PAGINĂ REALIZATĂ
Ing. I. MIHĂESCU

După ce clasica chitară am transformat-o cu succes într-o chitară electrică, nimic mai firesc decît dorința de a obține și efecte sonore cît mai deosebite (și plăcute) cu putință.

Aceste efecte sonore se pot obține intercalînd în lanțul de amplificare un generator de tremolo.

În principiu, este vorba de un oscilator RC care generează un semnal variabil ca frecvență și amplitudine, cu care se variază (prin intermediul unui etaj modulator) amplitudinea semnalului provenit de la chitară.

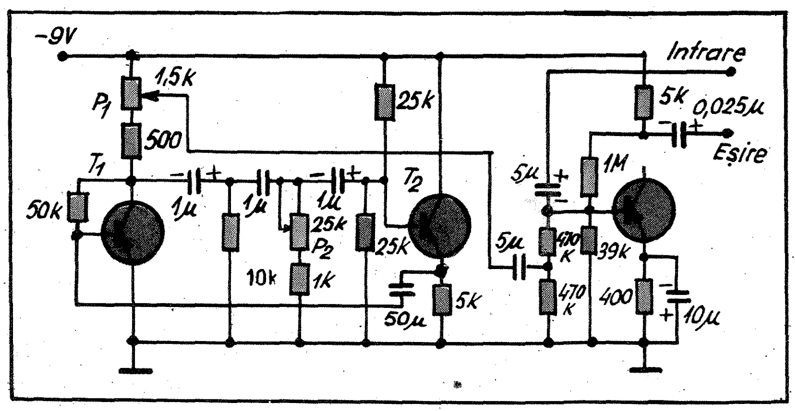
Tranzistorii T_1 și T_2 formează generatorul RC de la care obținem un semnal sinusoidal cu frecvența între 3 și 30 Hz. Variația frecvenței se face din potențiometrul P_2. Prin intermediul potențiometrului P_1 reglăm amplitudinea semnalului aplicat modulatorului.

Etajul modulator primește cele două semnale de bază, în timp ce din colector extragem semnalul modulat. Tranzistorii sînt toți de același tip, și anume EFT-353, EFT-323, OC70 sau ÎI-13.

Nu insistăm în mod inutil asupra elementelor din montaj, dar sugerăm ideea ca, în cazul apariției de distorsiuni, să se verifice cu atenție etajul modulator, și în special tranzistorul T_3.

Montajul se alimentează de la o baterie sau de la o sursă stabilizată de 9 V. Se recomandă montarea pe un circuit imprimat rigid și stabil, iar conexiunile de intrare și ieșire să se facă cu cablu ecranat.

Respectînd valorile și polaritățile pieselor cuprinse în schemă, vom obține un montaj ale cărui calități vor satisface cerințele oricărui... chitarist electronic.





DEPANAREA ETAJULUI FINAL DE AUDIO FRECVENȚĂ

Cînd sîntem convinși că sectorul de alimentare funcționează corect și, totuși, în difuzor nu se aude nici un zgomot, trebuie să verificăm starea etajului final.

În majoritatea radioreceptoarelor etajul final este executat cu un singur tub electronic.

Figura 1 prezintă etajul final al receptorului «Select 3» — S641A.

Este recomandabil ca înainte de începerea depanării să studiem schema aparatului și în special să știm cît mai bine regimul de funcționare al etajelor.

Dacă după 2–3 minute de la conectare în difuzor nu se aude nimic, vom verifica mai întîi dacă tubul final se încălzește sau nu și dacă există vreo conexiune desfăcută. Vom măsura apoi cu un voltmetru de c.c. valorile tensiunilor la electrozii tubului.

Instrumentul conectat între punctul 3 și masă trebuie să indice o valoare măsurată 200—240 V. Lipsa tensiunii în punctul 3 ne îndreptățește să măsurăm și punctul 5. Prezența tensiunii în punctul 5 ne indică întreruperea circuitului anodic în transformator sau a dezlipirii firelor.

Existența tensiunii în punctul 3 și lipsa în punctul 2 — conexiune defectă sau C_1 defect.

În punctul 4 valoarea normală a tensiunii este de 12 V (măsurată între punctul 4 și masă).

Dacă în punctul 4 tensiunea depășește 200 V — rezistența R_K este întreruptă și se înlocuiește.

Dacă regimul tubului este totuși normal și atingînd punctul 1 din etaj nu se aude nimic, înseamnă că secundarul transformatorului sau difuzorului însuși este defect.

Dezlipind conexiunea în punctul 6, măsurăm cu un ohmetru atît difuzorul cît și transformatorul pentru a depista defectul. În caz că în punctul 4 nu există tensiune, este posibil ca tubul să fie epuizat și se va înlocui.

Dacă audiția este deformată, măsurăm punctul 1. Prezența unei tensiuni ne indică tub electronic defect. Acest fenomen apare în special după cîteva minute de funcționare corectă.

Deformarea semnalului mai poate proveni de la difuzorul avînd membrana deformată sau cu pilitură de fier la bobina mobilă.

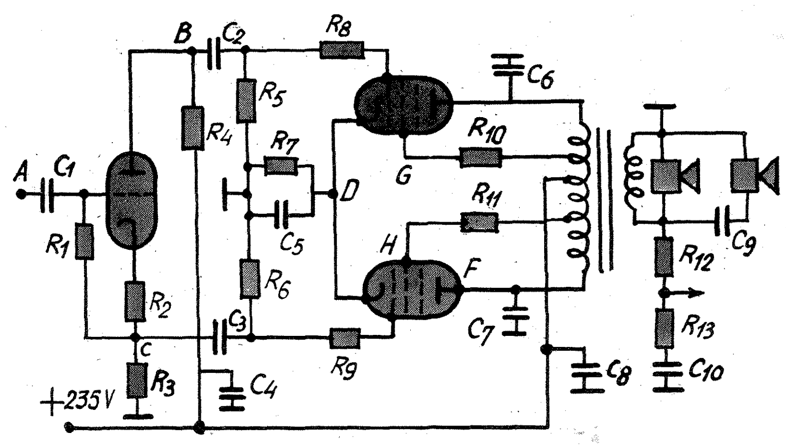
Audiție deformată numai la semnale mari ne obligă să verificăm condensatorul C_E sau C_1.

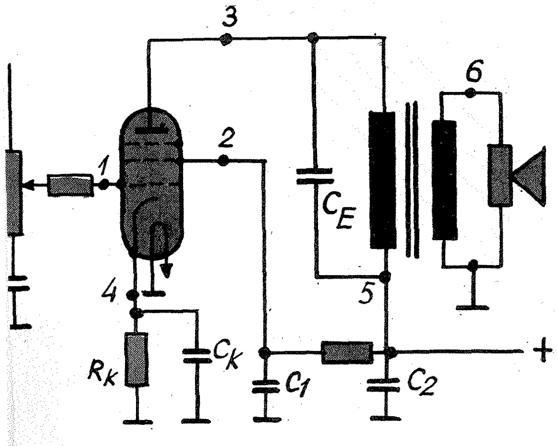
Audiție micșorată, nivel mic de joasă frecvență ne indică C_K întrerupt în majoritatea cazurilor sau tub epuizat.

În receptoarele moderne de mare calitate, amplificatorul final de putere este construit tot mai frecvent în contratimp.

Figura 2 prezintă schema etajului final al receptorului «Rossini» tip 5801.

Cel mai des defect întîlnit este distorsionarea puternică a semnalului.





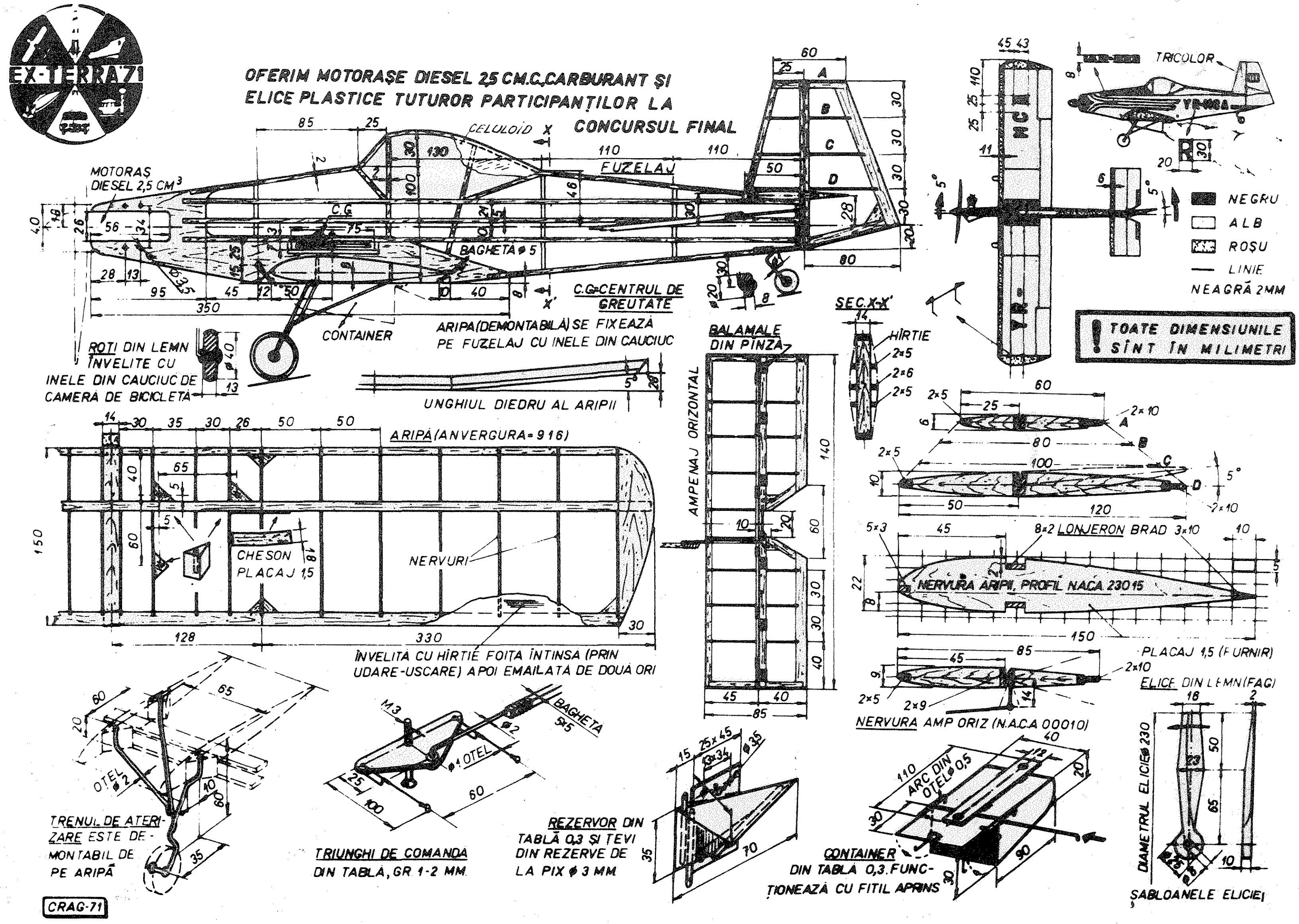
În numărul viitor:

- **Probleme de electroacustică**
- **Construcția unui stero-amplificator**

EX-TERRA'71

Venind în întîmpinarea cititorilor noștri participanți la concursul «Ex-Terra» '71, publicăm mai jos schițele aeromodelului machetă realizat după prototipul avionului I.A.R.–822, cu viteza de zbor de 85 km/oră.

Pentru explicații constructive suplimentare folosim o parte din spațiul rubricii obișnuite de corespondență (pag. 24.)



Măsurînd tensiunile de alimentare, trebuie să găsim în punctele E și F tensiuni egale (235 V), la fel în punctele G și H (210 V). Abateri de la această simetrie ne obligă la verificări mai amănunțite.

În cazul lipsei de tensiune în punctul E, dar prezentă în punctul G, verificăm dacă C_6 nu este scurtcircuitat sau dacă transformatorul de ieșire nu este întrerupt.

Tot distorsiuni se produc și atunci cînd apar diferențe între rezistențele de simetrie R_3-R_4 și R_5-R_6.

Verificarea se mai poate face introducînd în punctul A un semnal de 800 sau 1 000 Hz (1 Vef) și apoi măsurînd semnalul în diferite puncte cu un voltmetru electronic.

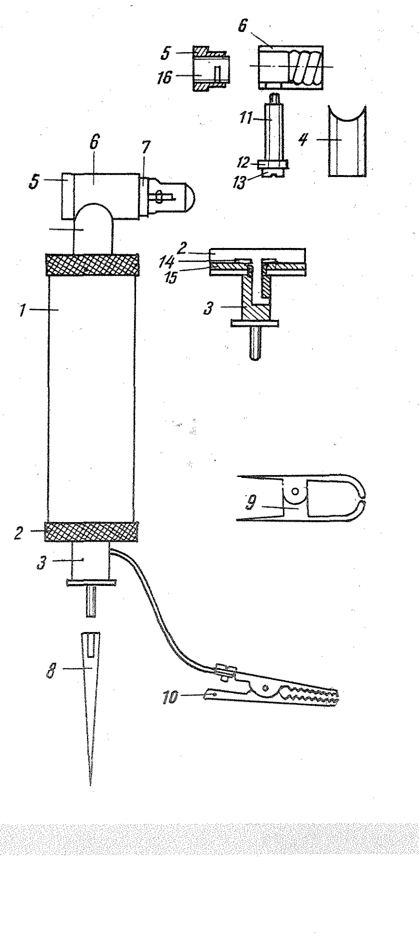
Dacă în punctul B nivelul măsurat este mai mare ca în punctul C, rezistența R_4 este devalorizată.

Dacă avem valori ale tensiunilor de polarizare normală și cele ale tensiunii de joasă frecvență egale pe grila de comandă a tuburilor finale, dar semnalul se aude totuși distorsionat, vom verifica starea tuburilor finale, a condensatoarelor de decuplare C_6C_7 și a difuzoarelor.

În cazul scăderii nivelului audiției vom verifica și, eventual, înlocui pe C_5.

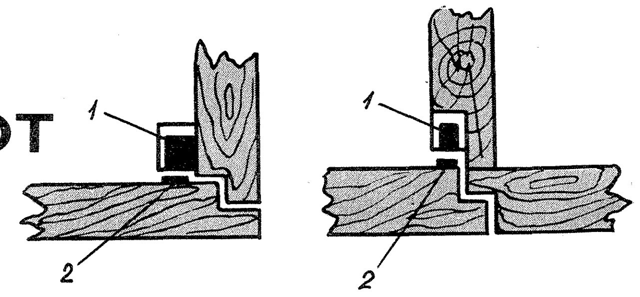
DISPOZITIV „LANTERNĂ" PENTRU RADIOAMATORI

Această sculă foarte utilă în laboratorul radioamatorului este destinată iluminării și stabilirii continuității sau identificării unui anume fir dintr-un mănunchi de fire. De asemenea se poate verifica corectitudinea de execuție a unui circuit electric, sau se pot centra condensatorii variabili și stabili dacă sînt scurtcircuitați, fiind necesară numai schimbarea vîrfului înțepător (8) cu clema de fixare (9). Schimbarea se face prin înșurubarea lor în piesa terminală (3) prevăzută cu un șurub (M 3). Acest reper se va berclui în interiorul capacului (2) cu puțin joc, pentru a permite o rotire ușoară. În capacul (2) se mai găsesc o garnitură de cauciuc (15) și o șaibă plată (14) de care se va cositori capătul sîrmei flexibile cu crocodil (10). Pe această șaibă va sta si resortul presor al bateriei, care va realiza totodată contactul de la fundul bateriei la crocodil (10). Corpul (1) poate fi din țeavă de aluminiu la diametrul bateriei PIONIER-3 V și lungimea de 100 mm. El mai poate fi confecționat dintr-o lanternă veche, căreia i se vor face modificările respective la capace conform desenului. Dulia (6) este o dulie metalică avînd la un capăt bucșa (5) din material izolant și piesa de contact (16) care poate fi din Al sau Cu. Această piesă este fixată cu ajutorul șurubului (13–M2), care străbate suportul (4), fiind izolat de el cu tub PVC (11) și o șaibă de plastic sau preșpan (12). Becul folosit va fi din cele cu lupă (spot dirijat) și el va lumina atunci cînd crocodilul (10) va atinge oricare din părțile metalice ale sculei.



PRACTIC-UT

BROASCĂ FĂRĂ ZGOMOT



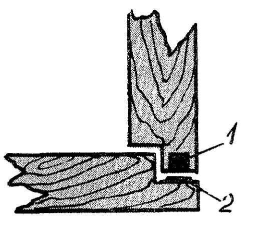
Deseori interiorul locuinței prezintă o notă de neglijență datorită unor uși din mobilier care stau deschise.

Cauzele pot fi multiple: broaște mecanice detecte sau greoaie, chei nepotrivite sau pierdute, zăvoare care se acționează dificil sau pur și simplu lipsa de sens a încuierii unei uși de dulap urmată de lăsarea cheii în broască, operație ce trebuie repetată de zeci și sute de ori.

O broască magnetică ne ferește de toate aceste neajunsuri, necesită un efort minim la acționare și, mai ales, nu face zgomot.

Construcția propriu-zisă este simplă și depinde de modelul ușilor.

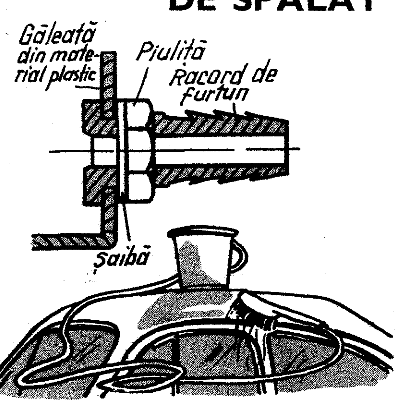
Ca materiale vom avea nevoie de o pastilă de magnet ceramic (de exemplu, de la un difuzor permanent dinamic, vechi), de cîteva bucăți de tablă subțire din oțel moale, de șuruburi pentru lemn și, eventual, de o vopsea adecvată.



1. magnet ceramic
2. armătură

În figurile alăturate vă prezentăm trei soluții. Cutia ce contine magnetul poate, eventual, lipsi, acesta fiind astfel îngropat direct în lemn și fixat cu un adeziv. În orice caz, vom avea grijă ca armătura să ajungă în poziția «închis» cît mai aproape de magnet, știind că forța de atracție a acestuia este maximă în momentul în care aceste două piese sînt lipite.

CEA MAI SIMPLĂ „INSTALAȚIE" DE SPĂLAT AUTOTURISME



Lipsa unei prize de apă în apropierea locului în care realizăm întreținerea autoturismului ne obligă deseori la cele mai diverse improvizații, deseori nu dintre cele mai reușite.

Cu o găleată, un furtun și puțină răbdare ne putem construi o veritabilă instalație de spălat.

În partea de jos a unei găleți din material plastic se practică un orificiu în care se amplasează un racord metalic conform figurii.

Dimensiunile ni le vom alege în funcție de furtunul pe care îl vom folosi.

REPARAȚII LA DOMICILIU

SUPORT PENTRU PIESELE MĂRUNTE ALE ASPIRATORULUI

Mașina propriu-zisă — datorită dimensiunilor mari pe care le au cele mai multe tipuri — se păstrează direct pe pardoseala încăperii (cămară, debara etc.), cu șnurul cauciucat înfășurat astfel încît să nu se îndoaie. Piesele mărunte ale aspiratorului și în special furtunul obligă însă la o depozitare (și conservare) atentă. Astfel este de preferat ca furtunul să fie păstrat pe un suport special.

Suportul se confecționează dintr-o bucată de scîndură de cca 4 cm grosime, tăiată semicircular, peste care se prinde un placaj tăiat tot semicircular, însă cu dimensiunea mai mare pentru a constitui un lăcaș în care se așază furtunul, ca în figură.

Puțin mai jos, tot pe ușă, se agață o cutie confecționată din placaj, în care putem păstra în bune condiții celelalte piese mărunte ale aspiratorului.

Recomandăm o atenție deosebită în alegerea locului de prindere a suportului și a cutiei, ținînd seama că ușile sînt formate din placaje cu coaste.

CUM REPARĂM UN SIFON DE LA O CHIUVETĂ SAU LAVOAR

Frecvente sînt defecțiunile care apar la scurgerile de la chiuveta din bucătărie sau lavoarul din baie. Pînă la înlocuirea piesei crăpate, este util să cunoaștem o metodă care să împiedice scurgerea apei pe pardoseală. Metoda cea mai simplă constă în înfășurarea sifonului crăpat cu fîșii de cauciuc, de cca 3—4 cm tăiate dintr-o cameră veche de bicicletă.

Înfășurarea se va face cît mai strîns cu putință. Pentru a împiedica desfășurarea, vom prinde capătul cu o spiră de sîrmă.

USCĂTOR DE RUFE

Nu toți beneficiem de o curte sau un pod unde să ne întindem rufele spălate. În astfel de situații improvizăm în bucătărie, fie în balcon sau în baie o rețea de sfori sau sîrme de care mereu ne împiedicăm, dînd un aspect neplăcut acestor locuri. Vă propunem două soluții de uscătoare care pot fi folosite în spațiile disponibile și pe care atunci cînd nu le folosim le putem strînge.

Figura 1. În baie, pe peretele de-a lungul cadei, se fixează acest cadru executat din 2 bucăți (fig. a) ce se poate plia (fig. b), în care caz se agață de axul 2 ochiul de sfoară sau un cîrlig de sîrmă. Pentru a-l confecționa avem nevoie de (cotele în mm):

— 4 șipci din lemn (poz. 1) de L = 750, l = 30, g = 10, găurite din 140 mm în 140 mm cu Ø10 mm;

— în funcție de cota B, care se alege între 700 sau 1 000, se confecționează 10 bucăți bare de lemn (poz. 2, 3, 4) de Ø 10 mm cu următoarele dimensiuni:

1 buc. cu B_2 = B + 4 × 10 + 2 × 15 (poz. 2)

1 buc. cu B_3 = B + 4 × 10 + 2 × 5 (poz. 3)

4 buc. cu B_4 = B + 2 × 10 (poz.4)

4 buc. cu B_5 = B+4×10 (poz. 5)

— 2 buc. cîrlige (poz. 6) confecționate din tablă galvanizată de g = 1—1,5.

— 2 buc. dibluri de lemn în care se înșurubează 2 belciuge (poz. 7) cumpărate de la magazin, care să aibă ochiul de Ø20.

Conform fig. a, se montează prin încleiere cu clei de oase poz. 2 și 3 de poz. 1 și poz. 5 de poz. 1', avînd grijă ca șipca 1' să fie mobilă pe poz. 3.

Tot ansamblul se va vopsi cu vopsea de ulei alb sau o culoare asemănătoare peretelui.

Fig. 2. Uscătorul care se strînge prin rulare se poate monta în balcon, bucătărie sau baie. Se confecționează dintr-un rulou pentru storuri de o lungime de desfășurare de 2,5 m, 8 rondele decupate din placaj cu ferăstrăul de traforaj de Ø 80 exterior și cu un diametru interior ce se va stabili după cumpărarea ruloului, 16 distanțiere din lemn de 10 × × 7 × 7, 1 șipcă de lemn de aceeași lungime cu ruloul și secțiune minimă 10 × 30 (sau o coadă de mătură).

2 urechi din tablă de g = 3 mm și L = 100 mm și l = 15 mm.

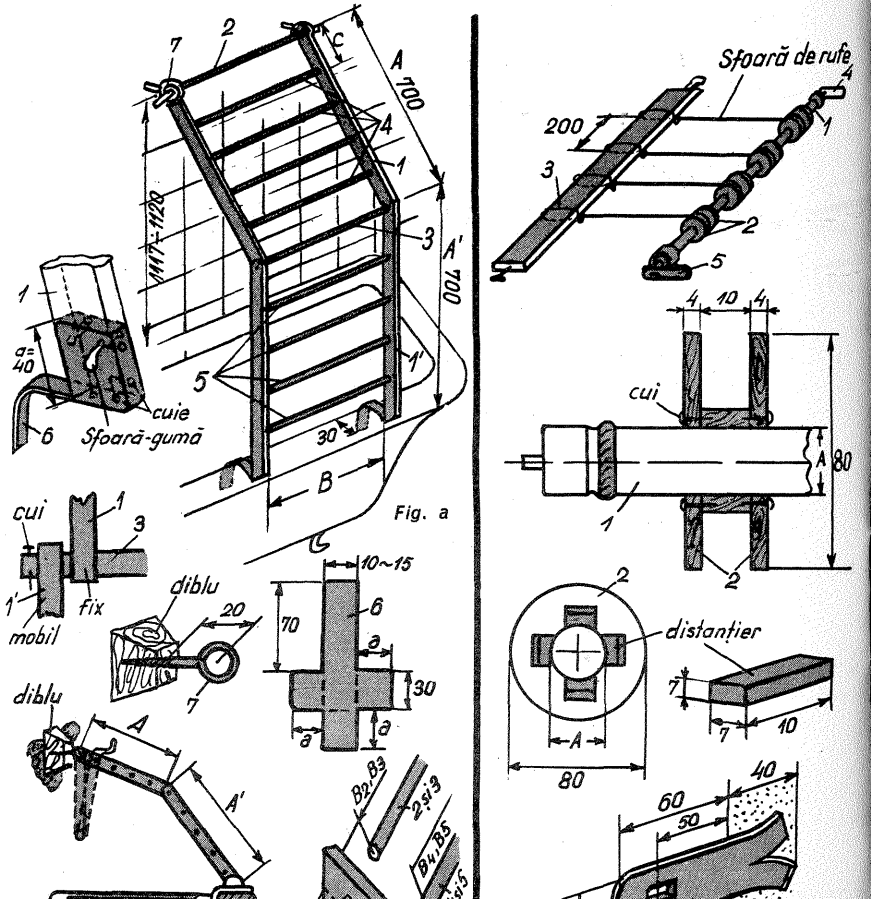
Conform figurii se vor monta prin încleiere rondele și distanțierele (prinse cu cuie după montare) la distanțe egale (determinate în funcție de lungimea ruloului, dar nu mai mici de 180 mm între ele).

Cele două capete ale ruloului (un ax rotund și unul dreptunghiular) se vor monta în cele două urechi fixate în zid prin cimentare.

Storile de rufe vor fi prinse pe rulou cu cuișoare, iar celelalte capete de șipcă, avîndu-se grijă să fie egal întinse pentru a se înfășura perfect pe rulou.

Pe zidul opus ruloului se vor prinde două cîrlige de care se va agăța șipca (poz. 3).

În cazul cînd cei 2,5 m, cota maximă de desfășurare, este mai mică decît lungimea dintre două ziduri, vă propunem să prelungiți cu sfori legate de o aită șipcă, în continuarea poz. 3.



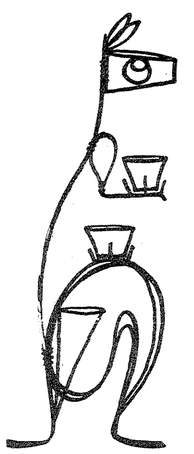
RAPID IL

MAȘINĂ PENTRU PREPARAREA ÎNGHEȚATEI

Zilele de arșiță care — speram — ne amenință peste puțin timp fac și mai ademenitoare perspectiva unei înghețate preparate «la domiciliu». Dispozitivul pe care-l prezentăm permite oricărui posesor de frigider dotat cu evaporator să pregătească o cantitate apreciabilă de înghețată. Se știe că prepararea acesteia presupune agitarea continuă a amestecului la o temperatură coborîtă. Întregul aparat, montat deasupra recipientului în care se prepară înghețata, se poate instala cu ușurință în evaporator.

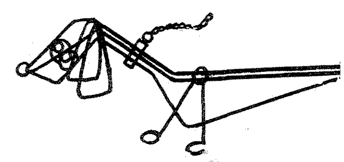
Mișcarea este asigurată de un micromotor de curent continuu de 0,5 wați, alimentat la 4,5 V, pe care l-am mai recomandat în paginile publicației noastre și care se găsește la orice magazin de jucării. Cum însă cele 4 500 de rotații pe minut ale motorului ar împrăștia amestecul în toate direcțiile nedorite, se impune adaptarea unui reductor de turație cu raportul de transmisie de aproximativ 1 : 100. Aceasta se poate executa cu ușurință din angrenajul unui ceas stricat, care să asigure o turație de aproximativ 35 de rotații pe minut.

Paletele de amestec din aluminiu, cu dimensiunile de cca 25 × 10 mm, sînt scufundate complet în crema conținută în tăvița evaporatorului. Pentru o amestecare uniformă este recomandabil să se instaleze două asemenea palete, antrenate de un sistem de fulii, rotite prin intermediul unui fir flexibil, ca în figură. Întregul dispozitiv se montează cu ușurință pe o platbandă în formă de U și se așază deasupra tăviței cu înghețată după prepararea amestecului. Sursa de curent a motorului poate fi o baterie de lanternă de 4,5 V sau o altă sursă echivalentă de curent continuu, de exemplu o instalație pentru încărcat acumulatorii. Pentru alimentarea motorului este preferabil să utilizați un cordon bifilar de tipul celor folosite la antenele de televiziune, care poate trece pe lîngă garnitura de etanșare a ușii frigiderului.



DOUĂ STELAJE

ORIGINALE PENTRU FLORI



Cum și unde așezăm ghivecele cu flori? Și cum evităm, mai ales, scurgerea apei din aceste ghivece pe podea sau pe mobilier?

O soluție pe cît de estetică pe atît de practică o constituie realizarea unor suporturi de tipul celor prezentate mai jos.

Dimensiunile sînt orientative, ele putînd fi modificate în funcție de spațiul disponibil din casă, terasă sau balcon și de numărul de ghivece de flori.

Ca materiale aveți nevoie de țeavă Ø 20, oțel rotund de Ø 8 mm, sîrmă moale de Ø 2 mm și, în sfîrșit, de vopsea.

Prima operație constă în executarea desenului în mărime naturală pe o coală de carton.

Se îndoaie apoi țeava sau sîrma de Ø8, urmărind ca aceasta să se suprapună cît mai exact pe desenul în mărime naturală. Extremitățile membrelor anterioare și posterioare se termină printr-un inel executat din aceeași bucată cu membrul respectiv.

Prinderea părților componente ale suportului între ele se face prin matisare cu sîrmă moale de Ø 2.

Dacă aveți în apropiere un atelier mecanic care să vă poată executa sudură în locul matisajului, montarea suportului se simplifică sensibil.

Pentru ca matisajul făcut cu sîrmă de Ø 2 să nu alunece, toate piesele care se leagă împreună se vor aplatiza puțin prin ciocănire (cca. 1 mm pe rază) pe lungimea pe care se execută matisarea, adică pe 35 — 45 mm.

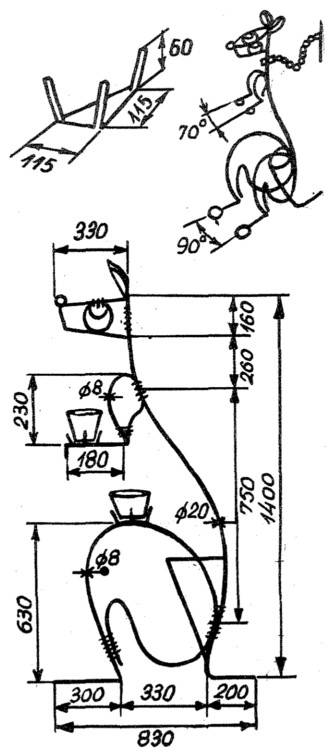
Tot din sîrmă de Ø 2 mm se vor construi coșulețele cu trei brațe pe care se vor așeza farfurioarele și ghivecele de flori și care se vor fixa pe suport tot prin matisare.

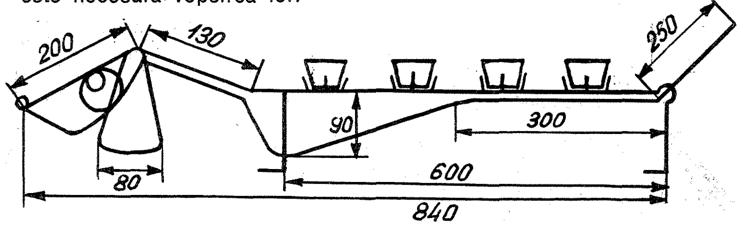
Ultima operație o reprezintă bineînțeles vopsirea suportului, pentru care vă recomandăm culoarea neagră.

În cazul în care «cangurul» din cauza greutății ghivecelor are tendința să se încline în față, puneți-i la gît o zgardă și un lănțișor cu care îl veți fixa de perete, mărind astfel stabilitatea suportului, dar și originalitatea lui.

Aceeași zgardă cu lănțișor, sau fără, se poate pune și «șoricarului», chiar dacă acesta are stabilitatea asigurată prin forma lui joasă și alungită.

Aceleași modele, reduse corespunzător pot deveni bibelouri, scrumiere sau suporturi pentru călimară și creioane. În acest caz, vă recomandăm să le executați din sîrmă de cupru izolată, deci nu mai este necesară vopsirea lor.





SUPORT

PENTRU HAINE BĂRBĂTEȘTI

Seara, cînd dezbrăcați costumul, cămașa, cravata, pantofii, fie că puneți o parte din lucruri pe un scaun, fie că le băgați în dulap, ele nu stau bine și se șifonează. Suportul pe care-l propunem mai jos permite o așezare liberă a hainelor corespunzător formei lor.

Materialul principal este țeava de oțel cu Ø 18 mm, dar se poate folosi și țeava de aluminiu sau șipci de lemn. Țevile de aluminiu trebuie eloxate sau lăcuite, pentru a se evita murdărirea îmbrăcămintei. Sînt necesare: o cantitate de 5 000 mm de țeavă și 2 400 mm sîrmă de Ø 3 mm, precum și șuruburi, bucăți de lemn etc. În primul rînd se execută două cadre în formă de U. Coturile se realizează îndoind la cald țeava pe un șablon cu raza de 50 mm.

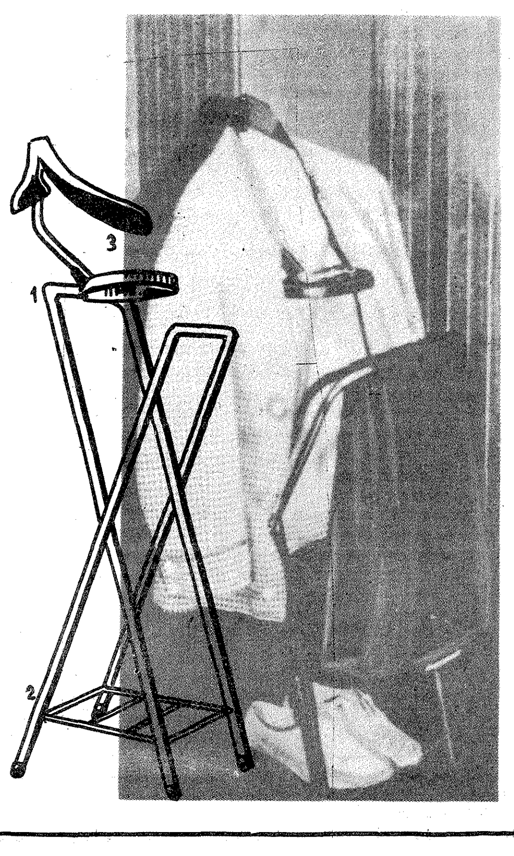
Trebuie avut grijă ca ambele părți (1 și 2) să se potrivească una într-alta, astfel încît suportul să fie pliant. Aceste părți se prind una de cealaltă cu ajutorul șuruburilor, cu șaibe, pentru a fi mobile.

Piulițele se string corespunzător și se asigură pentru a nu se desface. Din sîrmă se execută, prin sudură, un grătar, ale cărui capete se introduc în găurile amenajate în picioarele suportului.

Grătarul, peste care se va așeza încălțămintea, dă stabilitate întregului suport. El se execută de dimensiuni puțin mai mari decît deschiderea din partea inferioară a suportului, în vederea fixării lui, fără alte piese, de picioarele suportului și a scoaterii lui cu ușurință atunci cînd cuierul se pliază.

De una din părțile suportului (1) se sudează o flanșă, de care se fixează o țeavă îndoită (partea a treia), constituind suportul cuierului de lemn pentru haină sau jachetă. Cuierul se înșurubează în capătul de sus al țevii, care este aplatizat în acest scop. Și celălalt capăt al țevii este aplatizat, pentru a nu se răsuci în flanșă. De partea 1, sub flanșă, se montează o poliță pentru așezarea ceasului de mînă, a inelului, butonilor de manșetă etc. Polița este executată dintr-o jumătate de disc din lemn sau material plastic.

Ar fi indicat ca părțile din oțel să fie cromate sau cel puțin vopsite, iar lemnul lăcuit. Picioarele este bine să aibă la capete bucăți de cauciuc sau plastic pentru a proteja podeaua.



...ȘI PENTRU MAI MULTE PERECHI DE PANTALONI...

Pentru a ocupa mai puțin spațiu în șifonier, fără a prinde în aceeași clemă mai multe perechi de pantaloni, ne-am gîndit să vă oferim posibilitatea construirii unui suport simplu și eficace, cu o cheltuială minimă.

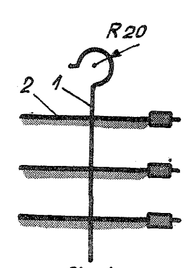


fig. 1.

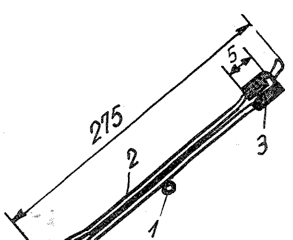


fig. 2.

Cîrligul 1 are coada ceva mai lungă decît normal, întrucît pe ea se vor fixa clemele 2.

Clema 2 este o sîrmă îndoită ca în figura 2, care în stare liberă stă puțin desfăcută.

Poziția 3 reprezintă siguranța de fixare și se confecționează din tablă de 1 mm. Ea se fixează pe una din ramurile clemei și în ea poate fi introdus capătul celeilalte ramuri, după principiul acului de siguranță.

Materialele ce se pot folosi sînt:

— sîrmă de alamă Ø 4 cositorită la îmbinări;
— tablă de alamă groasă de 1 mm.

Ansamblul se poate nichela pentru a avea un aspect mai plăcut.

Cu acest suport, am scăpat de obsesia blocării unui număr mare de umerașe.

LABORATORUL FOTO VĂ PROPUNE

CRITERII DE ORGANIZARE

DISPUNEREA CORECTĂ A APARATELOR

IMPLICAȚIILE CHIMIEI

RUBRICĂ REALIZATĂ DE ING. DAN PETROPOL

SPIRIT PRACTIC ȘI OPERATIVITATE

Întrebările la care ne propunem să răspundem sînt tot atît de importante pentru începătorul înspăimîntat de faptul că trebuie să lucreze pe întuneric cît și pentru fotoamatorul avansat, care constată cu regret că are prea mulți timpi morți sau că diferite operații cu caracter secundar (ca, de exemplu, spălarea taselor de developare sau amestecarea constituenților din care este format revelatorul) necesită eforturi de organizare și un consum de timp disproporționat.

Toate aceste întrebări sînt importante mai ales pentru cercurile de fotoamatori în care unul și același utilaj este întrebuințat de mai mulți membri, cu diferite stiluri de muncă.

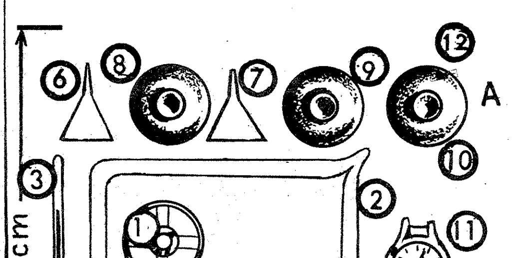
CRITERII DE ORGANIZARE

Gama operațiilor care se desfășoară în laborator este oarecum tipizabilă, în funcție de condițiile care trebuie asigurate pentru reușita lor și, evident, de gradul de concentrare și atenție al operatorului.

Dacă sînt folosite pelicula îngustă sau rolfilmul de 6×9 (cazul cel mai frecvent), singurele două operații care se desfășoară pe întuneric sînt: a) încărcarea dozei de developare și b) expunerea și revelarea hîrtiei foto.

În momentul în care s-a stins lumina în cameră, trebuie să ne asigurăm că toate obiectele de care ne vom servi sînt dispuse în ordinea utilizării lor în timp.

Figura A descrie situația de pornire pentru developarea cronometrată a filmelor. Toate substanțele utilizate la developare pătează și nu întotdeauna umplerea dozei de developare se face corect, de aceea este util ca turnarea substanțelor în doză sau din doză înapoi în recipientul în care se depozitează să se facă deasupra unei tăvi de developare vechi, suficient de mare.



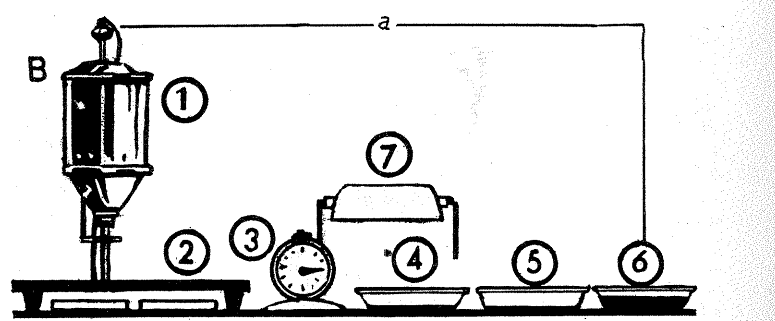
Dispoziția utilajelor pentru developarea cronometrată: 1 — corpul dozei de developare; 2 — tavă veche de developare 18×24; 3 — termometru; 4 — rola purtătoare a filmului; 5 — capacul dozei de developare; 6 — pîlnie pentru revelator; 7 — pîlnie pentru fixator; 8 — sticlă cu revelator preparat; 9 — sticlă cu fixator; 10 — sticlă cu apă fiartă sau distilată; 11 — ceas; 12 — sursă de lumină inactinică; 13 — rolfilm.

DISPUNEREA CORECTĂ A APARATELOR

Figura B descrie dispunerea utilajelor pentru tehnologia normală a developării hîrtiei fotografice. Dimensiunile locurilor de lucru depind de mărimea utilajelor utilizate, dar nu se recomandă ca distanța «a» să fie mai mare de 80 cm.

Cum nu este recomandabil ca cele două operații să fie suprapuse (adică nu trebuie să ne așteptăm că vom obține rezultate prea bune dacă în timpul aceleiași «ședințe» vom lucra simultan la aparatul de mărit și la developarea unui negativ), locul de lucru pentru developarea hîrtiei poate fi utilizat, consecutiv, ca loc de lucru pentru developarea filmelor. Pentru alegerea încăperii care va deveni laborator foto, condițiile minime sînt: o cameră în care se poate asigura în tuneric complet unde să dispunem de o suprafață de 120×80 cm, pe care să ne desfășurăm utilajele și care să poată fi aerisită la un interval de cel puțin o oră. Trebuie să se țină seama că, în această cameră, accesul este interzis în timpul lucrului.

Pentru a fi apărate de praf și pentru a nu ocupa mult loc, seturile de utilaje pentru aceste două operații, cu excepția aparatului de mărit și a sticlelor cu substanțe, se pot păstra într-o cutie de lemn sau de carton. O sugestie pentru împărțirea spațiului interior al acestei cutii este prezentată în figura C. Spațiul în care se depozitează obiectele care se spală trebuie să fie despărțit de restul cutiei. Toate dispozitivele se fixează cu curelușe. În această cutie se vor așeza rama de mărit, de preferință sub cutia de lumină, și un caiet în care se vor înscrie condițiile developărilor.



IMPLICAȚIILE CHIMIEI

Un alt sector al activității fotoamatorului este cel chimic. Caracteristicile acestui sector sînt curățenia absolută și temperaturile scăzute (10-20°C) la care se face păstrarea substanțelor. Cîntăririle și mai ales determinările volumetrice se fac în jurul temperaturii de 20°C, care este bine să fie măsurată cu ajutorul termometrului de cameră.

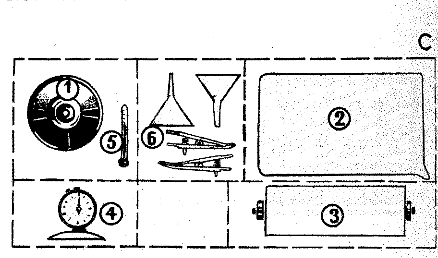
Temperaturile la care se prepară sau se amestecă soluțiile nu sînt în general critice, dar nu vor depăși 30-40°C. Laboratorul de chimie al fotoamatorului are următoarele compartimente: borcane și sticle cu gîtul larg de culoare brună în care se face depozitarea substanțelor foto praf sau granule, sticle brune cu gît îngust și cu volume adecvate rețetelor utilizate pentru păstrarea substanțelor în soluții concentrate, vase, cilindri gradați etc. din sticlă transparentă pentru prepararea amestecurilor și, în sfîrșit, o balanță de uz fotografic, apă distilată și un rastel pentru uscarea utilajului după spălare.

Se recomandă ca toate recipientele să aibă dopuri de sticlă rodate. Dăm mai jos lista unei dotări minimale:

— Revelator preambalat pentru filme (Final, Rodinal, Atomal);
— Tiosulfit de sodiu pentru împrospătarea fixatorului;
— Detergent pentru filme;
— Revelator în soluție concentrată pentru filme (Final, Rodinal, Atomal);
— Fixator filme;
— Fixator hîrtie;
— Revelator pentru hîrtie în soluție concentrată;
— Soluție de oprire;
— O sticlă în care se pot prepara amestecuri etalonată la 600 cmc;
— O sticlă în care se pot prepara amestecuri etalonată la 200 cmc;
— Apă distilată sau numai fiartă — 2 l.

Mai tîrziu, în dotarea laboratorului vor apărea o balanță, cilindri gradați, precum și o serie de recipienți cu utilizare precisă în funcție de rețetele pe care fotoamatorul le utilizează mai frecvent. Toți recipienții în care se păstrează substanțe foto vor fi marcați cu ajutorul unor etichete lipite sau prinse cu un inel în jurul gîtului. Pe această etichetă se scriu denumirea substanței, utilizarea, dacă prezintă pericol de otrăvire, data la care a fost achiziționată. Poziția verticală este obligatorie pentru depozitarea recipienților. Un dulap cu dimensiunile 50 × 80 × 25 cm, împărțit rațional în interior, este suficient pentru păstrarea în bune condiții a utilajelor și substanțelor laboratorului de chimie foto.

După cum se vede, utilajul absolut necesar este destul de redus și poate fi păstrat în cutii sau dulapuri cu dimensiuni minime.



Depozitarea utilajelor pentru developare: 1 — doză de developare; 2 — tasa de developare; 3 — cutie de lumină inactinică; 4 — ceas de cronometrări; 5 — termometru; 6 — alte utilaje.

Organizarea generală a atelierului depinde de încăperea pe care o avem la dispoziție pentru lucrările fotografice.

Dacă nu avem la dispoziție decît o cameră de dimensiuni foarte mici, vom căuta ca toate utilajele să fie păstrate în cutii, inclusiv aparatul de mărit.

Pentru executarea unei anumite operații se vor deschide numai cutiile care cuprind utilajele corespunzătoare.

În numerele viitoare vă vom prezenta dispozitivele care servesc la etanșarea camerei împotriva luminii, la amestecarea substanțelor foto, la spălarea vaselor și a materialelor foto.

INTER SUBSTITUIREA

LA CERERA CITITORILOR

Ing. EUGEN VĂLEANU

TABEL DE INTERSUBSTITUIRI

Sulfit de sodiu anhidru cu sulfit de sodiu cristalizat	1 : 2
Sulfit de sodiu anhidru cu metabisulfit de potasiu	1 : 0,9
Sulfit de sodiu cristalizat cu metabisulfit de potasiu	2 : 0,9
Sulfat de sodiu anhidru cu sulfat de sodiu cristalizat	1 : 2,3
Bisulfit de sodiu cristalizat cu metabisulfit de potasiu	1 : 1
Carbonat de sodiu anhidru cu carbonat de sodiu cristalizat	1 : 2,7
Carbonat de sodiu anhidru cu carbonat de potasiu	1 : 1,3
Carbonat de sodiu cristalizat cu carbonat de potasiu	2 : 1
Hidroxid de sodiu cu hidroxid de potasiu	1 : 1,4
Hidroxid de sodiu cu carbonat de sodiu anhidru	1 : 4,5
Hidroxid de sodiu cu carbonat de sodiu cristalizat	1 : 12
Hidroxid de sodiu cu carbonat de potasiu	1 : 6
Acetat de sodiu anhidru cu cristalizat	1 : 2,3
Bromură de potasiu cu bromură de sodiu	1 : 0,8
Fosfat disodic cu pirofosfat de sodiu	8 : 3
Sulfat de aluminiu cu alaun de potasiu	2 : 3
Formaldehidă 4% cu paraformaldehidă 2	25 ml : 10 g
Etiloxietil parafenilendiamină cu sulfat de dietil parafenilendiamină	4,5 : 3

Adeseori, la prepararea soluțiilor fotografice, anumite substanțe trebuie înlocuite cu altele datorită faptului că lipsesc complet din dotarea laboratorului sau nu există de loc sub forma cerută de rețetă. De exemplu, rețeta prevede sulfit de sodiu anhidru Na_2SO_4, iar în laborator nu avem decît cristalizat — $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$. Evident că sulfitul anhidru poate fi înlocuit cu cel critalizat, însă nu în aceeași proporție, deoarece în reacțiile chimice participă numai substanța propriu-zisă, iar apa din cristalizare nu participă la reacție. La fel se întîmplă cu carbonatul de sodiu, care se prezintă sub formă anhidră (Na_2CO_3) și cristalizat ($Na_2CO_3 \cdot 10H_2O$). În majoritatea rețetelor fotografice, cantitățile sînt date pentru substanțe anhidre, iar în cazul celor cristalizate se menționează acest lucru în dreptul substanței respective. Raportul de intersubstituire a substanțelor anhidre cu cele cristalizate și invers se poate calcula îndeajuns de simplu. De exemplu:

Dacă rețeta prevede 50 g Na_2SO_3 anhidru, iar în laborator nu avem decît sulfit cristalizat, se calculează întîi greutatea moleculară a sulfitului anhidru: Na = 23; S = 32; O = 16.

$Na_2SO_3 = 23 \times 2 + 32 + 16 \times 3 = 126.$

Sulfitul de sodiu cristalizează cu șapte molecule de apă. Greutatea moleculară a sulfitului cristalizat va fi $126 + 7 \times (2 + 16)$

$126 + 126 = 252.$

Deci molecula de sulfit cristalizat are greutate dublă față de sulfitul anhidru. Calculăm astfel: Dacă pentru 126 g Na_2SO_3 anhidru avem nevoie de 252 g de Na_2SO_3 cristalizat, pentru o cantitate de 50 g Na_2SO_3 anhidru...?

$$x = \frac{252 \cdot 50}{126} = 100 \text{ g sulfit cristalizat}$$

sau 126 g Na_2SO_3 . . . . 252 g $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$
1 g Na_2SO_3 . . . . x $Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$

$$x = \frac{252 \cdot 1}{126} = 2.$$

Deci o parte de sulfit anhidru se poate înlocui cu două părți de sulfit cristalizat.

Și alte substanțe se pot intersubstitui în diferite rețete cu condiția ca să îndeplinească același rol cu cele pe care le înlocuiesc sau, prin anumite reacții chimice, să se transforme în substanțele pe care le înlocuiesc. De exemplu: carbonatul de sodiu poate fi înlocuit cu hidroxid de sodiu, însă, hidroxidul de sodiu fiind mult mai alcalin, se va pune în cantitate mult mai mică, și anume: 12 g Na_2CO_3 cristalizat se înlocuiesc cu un singur gram de NaOH, deoarece un singur gram de NaOH aduce soluția la același pH ca și 12 g Na_2CO_3 cristalizat.

$Na_2SO_3 \cdot 7H_2O$ se poate înlocui cu $K_2S_2O_5$ cristalizat dacă se adaugă în prealabil un hidroxid alcalin, care transformă metabisulfitul în sulfit neutru sau în bisulfit $NaHSO_3$.

În tabelul care urmează sînt date majoritatea substanțelor și proporțiile în care se pot intersubstitui pentru ca să se obțină același efect fotografic (în cazul substanțelor anhidre și cristalizate). Prin înlocuirea a două substanțe diferite din punct de vedere al compoziției chimice, cum ar fi bisulfitul de sodiu cu sulfit, pentru 100 ml soluție de bisulfit de 36° Beaume trebuie să se ia 50 g de sulfit, la care se adaugă 10,5 ml de acid sulfuric concentrat, dizolvat în 65 ml apă, pentru ca sulfitul să se transforme în bisulfit.

În cazul înlocuirii carbonatului de sodiu cu carbonat de potasiu, dacă raportăm greutățile moleculare, avem:

106 g Na_2CO_3 . . . corespund la 148 g K_2CO_3
1 g Na_2CO_3 . . . " 1,3 g K_2CO_3

Deci 1 g de carbonat de sodiu se înlocuiește cu 1,3 g de carbonat de potasiu. În realitate, în procesele fotografice ajunge 0,8 g, K_2CO_3 fiind mai activ decît carbonatul de sodiu.

DULAP PENTRU USCAREA FILMELOR

Dulapul de uscare a filmelor este destinat cercurilor pionierești sau de fotoamatori. Cu ajutorul lui se usucă un număr mare de filme într-un timp mai scurt decît cel necesar uscării în aer liber.

Se construiește, relativ simplu, din tablă subțire asamblată prin lipire cu cositor. În corpul dulapului se lipesc jgheaburile cu aripi înclinate, care au rolul distribuirii corecte a aerului cald și al protejării rezistenței de încălzire de picăturile de apă care se scurg de pe suprafața filmelor.

Unghiul pe care-l fac aripile cu orizontala este de 30°.

Tija de care se agață agrafele de prindere a filmelor se montează în două găuri practicate în pereții corpului fixîndu-se cu piulițe.

La partea inferioară a corpului dulapului se montează două țevi prin care vor trece rezistențele de încălzire.

Lateral dulapul se închide cu două capace mobile agățate prin intermediul unor cuie în locașurile corespunzătoare.

Confecționarea jgheaburilor cu aripi înclinate se face prin îndoirea pe un cornier.

Dacă nu există posibilitatea filetării capetelor țevilor, acestea se pot fixa cu ajutorul splinturilor. Agrafele se procură din comerț sau se improvizează din clești de rufe.

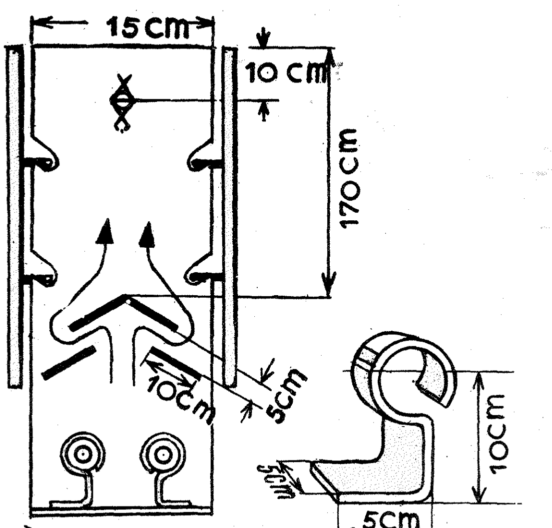
În dulap se introduc cca 4 filme, care se atîrnă de agrafele aflate pe tijă. La capătul inferior se vor aplica greutăți mici astfel încît filmele să stea perfect întinse.

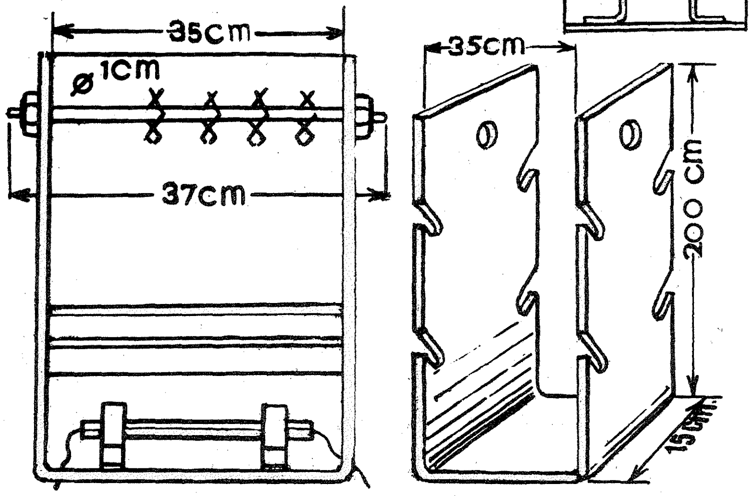
Partea superioară a dulapului rămîne descoperită în scopul asigurării circulației aerului cald.

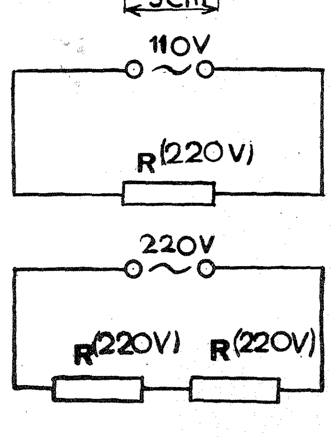
Pentru încălzire se folosesc rezistențe pentru fier de călcat cu izolatori ceramici. La rețelele cu tensiunea de 120 V se poate folosi pentru început o rezistență de 220 V. La rețelele cu tensiunea de 220 V se pot folosi două rezistențe de 220 V legate în serie.

Puterea electrică necesară depinde de caracteristicile termodinamice ale aparatului și de regimul de uscare pe care-l considerăm cel mai indicat.

Trebuie să avem grijă ca puterea consumată să nu depășească limitele permise de rețeaua de alimentare. Rezultate foarte bune se obțin dacă în prealabil filmele au fost spălate în soluție detergent ORWO-FO 9.









APARATUL FOTO PRIVEȘTE PRIN BINOCLU

Un binoclu cu un factor de mărire 8, adaptat la un aparat de fotografiat cu distanța focală 5 cm, echivalează cu un teleobiectiv de 400 mm.
Soluția propusă prezintă un deosebit interes, în primul rînd pentru posesorii unui aparat de fotografiat reflex monoobiectiv, deși, cu puțină fantezie, poate fi adaptată și la alte tipuri.

CINE TEHNICA

FILMAREA LA LUMINĂ ARTIFICIALĂ

Condițiile pe care trebuie să le îndeplinească echipamentul de filmare la lumină artificială sînt multiple și, uneori, contradictorii. Amatorul este pus în fața unor dificultăți care, de cele mai multe ori, nu se pot rezolva decît cu ajutorul ingeniozității și, mai ales, e bine să nu uităm, cu ajutorul unui plan de filmare în care lumina este comentată cu scrupulozitate.

Problemele iluminării încep chiar de la alegerea aparatului de luat vederi, care trebuie să aibă un obiectiv cu luminozitate 2 și a filmului utilizat, a cărui sensibilitate o vom alege de cel puțin 21° DIN. Valoarea acestor parametri determină cantitatea totală de lumină, deci și volumul echipamentului de iluminare și puterea absorbită de acesta de la rețea.

Unele manuale fac următoarea recomandare: pentru filmarea alb-negru se absoarbe de la rețea 1 kW, iar pentru filmarea color 3 kW. Considerăm că pentru pretențiile amatorului aceste cifre sînt cam exagerate și că prin întrebuințarea unor «trucuri» de compoziție sau «aranjamente» adecvate ale schemei de iluminare se poate lucra și cu o putere absorbită mai mică.

Sursele de lumină utilizate sînt de două tipuri: statice și mobile. Acestea din urmă se subdivid în surse care se mișcă independent de aparatul de luat vederi și în surse atașate la acesta.

Deci în planul de filmare se vor menționa următoarele corelații:

— dintre fundal, decor, schema de iluminare statică, adică elementele care «stau» și cele care se mișcă: personajele și aparatul de filmat.

— dintre iluminarea mobilă (care subliniază anumite elemente ale compoziției și a cărei direcție depinde de mișcarea personajelor) și poziția aparatului de filmat. Menționăm că iluminarea mobilă trebuie să fie suficientă pentru a fi expresivă, dar că abuzul poate duce la pierderea continuității acțiunii și a unității compoziționale. Un exemplu tipic este trecerea de la un plan general cu o anumită iluminare statică și care dă o anumită lumină de desen pe figura personajelor la un grosplan în care direcția luminii de desen este modificată brusc pentru a se asigura o tratare expresivă a trăsăturilor. În această situație, dacă succesiunea celor două scheme de lumină nu este tratată cu atenție, se poate pierde continuitatea de loc sau de timp a acțiunii.

— Lumina atașată la aparatul de filmat are de cele mai multe ori rolul compensării contrastelor, și acțiunea ei se încadrează în compoziție prin rolul tehnic (expunere corectă, contrast suficient) și mai puțin prin rolul artistic (uneori existența ei nici nu trebuie să fie înregistrată de spectator).

Clasificarea de mai sus ne permite să determinăm echipamentul luminos și modul lui de acționare. De exemplu, în schema de iluminare, tipică portretului cu fundal, formată dintr-o sursă direcțională de desen (de modelare), o sursă de fond, efect și contur și o sursă frontală difuză, primele două pot fi, eventual, fixe, iar cea de-a treia atașată aparatului de filmat.

Această schemă, destul de rigidă, poate fi îmbogățită prin asigurarea unei iluminări generale, formată dintr-o sursă fixă difuză și plimbarea luminii de efect, așa încît aceasta să rămînă în permanență în spatele obiectului, adică în direcția opusă aparatului de filmat (vezi fig. 1). În acest caz, funcția iluminării de fond este preluată de lumina generală difuză. Din punct de vedere tehnic, trebuie asigurate atașarea sursei frontale la aparatul de filmat și mișcarea coordonată a luminii de efect cu mișcarea aparatului.

Atunci cînd mișcarea aparatului de filmat se face cu ajutorul unui cărucior care alunecă pe o glisieră, sursa atașată va fi așezată pe același cărucior. În cazul în care schimbarea de unghi se face «din mînă», fixarea sursei se face prin intermediul dispozitivului de prindere a aparatului la stativ.

Un dispozitiv care poate fi manevrat cu suficientă ușurință, care poartă un bec nitraphot de 500 W și unul de 250 W, este redat în fig. 2. Construcția constă din cîteva țevi de aluminiu cu diametrul de 8—10 mm, prevăzute la capete cu dispozitive de prindere care permit reglarea înălțimii și poziției proiectoarelor.

Avînd în vedere că lumina adoptată este difuză, reflectoarele vor fi confecționate din tablă de aluminiu subțire sau din orice alt material destul de rezistent, neinflamabil și care poate fi vopsit în alb. Prinderea reflectoarelor la tije se poate face prin intermediul unor clame din oțel elastic.

Vom pune accentul pe greutatea mică a construcției, neluînd în seamă micile vibrații care apar la mișcarea aparatului și care nu sînt supărătoare datorită caracterului uniform distribuit al luminii.

Bineînțeles, dacă există posibilitatea trecerii unei părți din lumină pe un stativ fix, o vom exploata, micșorînd astfel greutatea purtată în mînă.

Atenție! În cazul iluminării frontale fixe, există foarte multe șanse ca să interpunem sursa între aparat și subiect sau să «aruncăm» umbra operatorului pe subiect. De aici necesitatea ca lumina frontală statică să fie ridicată deasupra capului operatorului, ceea ce face ca aceasta să nu fie atît «de frontală».

Sursele de iluminare mobile prezintă dificultăți de manevrare legate de mișcarea lor independentă de mișcarea aparatului de filmat. De exemplu, nu se recomandă folosirea tijelor de susținere pe role, deoarece dacă sînt suficient de înalte vibrează, iar mișcarea rolelor pe podea nu se poate face corect din cauza neregularităților acesteia. În cinematografia profesionistă se utilizează așa-zisele «girafe», care însă nu sînt accesibile amatorului.

Cele mai bune rezolvări le obținem prin adoptarea unui punct fix la o înălțime convenabilă, de care se prinde un sistem articulat care poartă proiectorul.

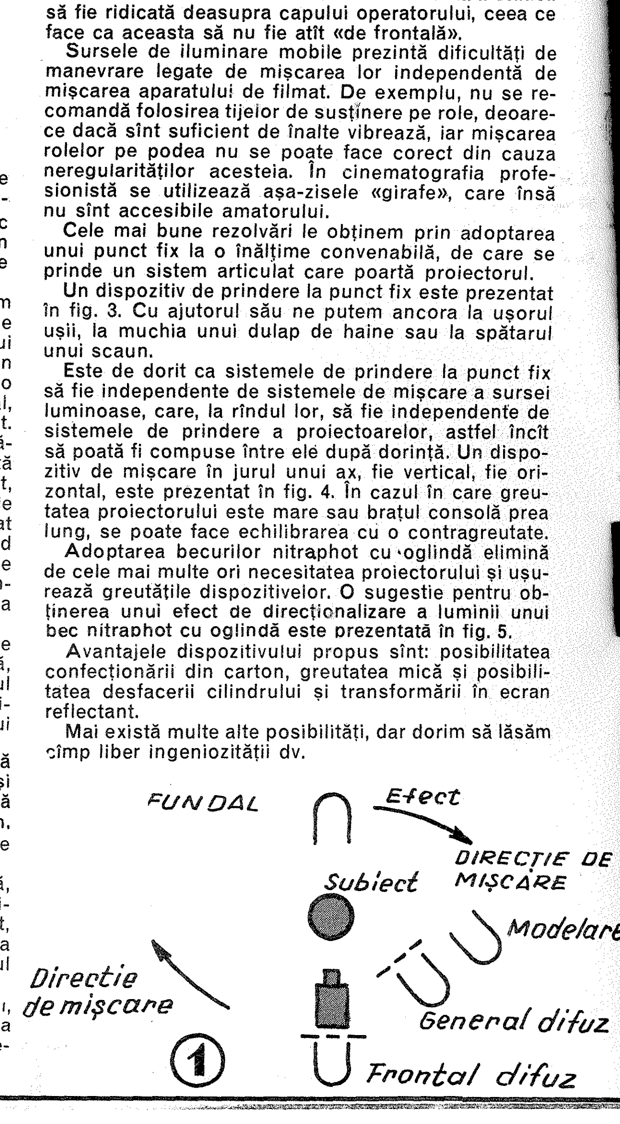
Un dispozitiv de prindere la punct fix este prezentat în fig. 3. Cu ajutorul său ne putem ancora la ușorul ușii, la muchia unui dulap de haine sau la spătarul unui scaun.

Este de dorit ca sistemele de prindere la punct fix să fie independente de sistemele de mișcare a sursei luminoase, care, la rîndul lor, să fie independente de sistemele de prindere a proiectoarelor, astfel încît să poată fi compuse între ele după dorință. Un dispozitiv de mișcare în jurul unui ax, fie vertical, fie orizontal, este prezentat în fig. 4. În cazul în care greutatea proiectorului este mare sau brațul consolă prea lung, se poate face echilibrarea cu o contragreutate.

Adoptarea becurilor nitraphot cu oglindă elimină de cele mai multe ori necesitatea proiectorului și ușurează greutățile dispozitivelor. O sugestie pentru obținerea unui efect de direcționalizare a luminii unui bec nitraphot cu oglindă este prezentată în fig. 5.

Avantajele dispozitivului propus sînt: posibilitatea confecționării din carton, greutatea mică și posibilitatea desfacerii cilindrului și transformării în ecran reflectant.

Mai există multe alte posibilități, dar dorim să lăsăm cîmp liber ingeniozității dv.



Dispozitivul din figura alăturată este format dintr-o placă de lemn, eventual mai multe foi de placaj dispuse cu fibrele încrucişate şi solidarizate prin încleiere, astfel încît să se obţină un şasiu de 12 mm grosime, care nu vibrează şi nu se deformează la umezeală.

Şuruburile au diametrul de 6 mm şi permit reglajul înălţimii cu ajutorul a două piuliţe. Funcţia lor este de a asigura coaxialitatea sistemului optic al binoclului cu cel al aparatului de fotografiat.

Dimensiunile elementelor care compun dispozitivul depind de dimensiunile binoclului şi ale aparatului de fotografiat.

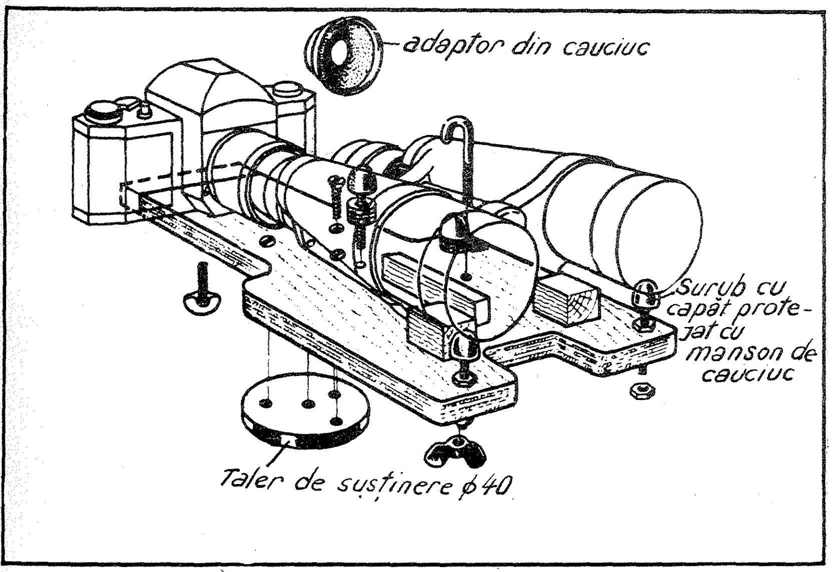
Luminozitatea maximă a sistemului optic este egală cu raportul dintre distanţa focală echivalentă (8 × 50) şi diametrul obiectivului binoclului (30).

Astfel, pentru un binoclu 8 × 30, luminozitatea este de $\frac{8 \times 50}{30} = 13{,}3$

Întregul dispozitiv se prinde pe un trepied rezistent la vibraţii prin intermediul unui taler de susţinere, a cărui formă depinde de tipul capului de prindere la trepied. Talerul de susţinere se va amplasa pe cît posibil în centrul de greutate al întregului sistem.

Luăm toate aceste măsuri de precauţie pentru că principala problemă a tuturor sistemelor cu distanţă focală mare şi unghi de vizare îngust este combaterea vibraţiilor, care la aparatele reflex monoobiectiv sînt uneori supărătoare.

Luminozitatea mică impune, de regulă, adoptarea unor timpi de expunere lungi, ceea ce face şi mai periculoasă influenţa vibraţiilor.



MĂRIRI FOTOGRAFICE
DE DIMENSIUNI MARI
DEVELOPATE CU MIJLOACE IMPROVIZATE

GALAMBOS NICOLAE

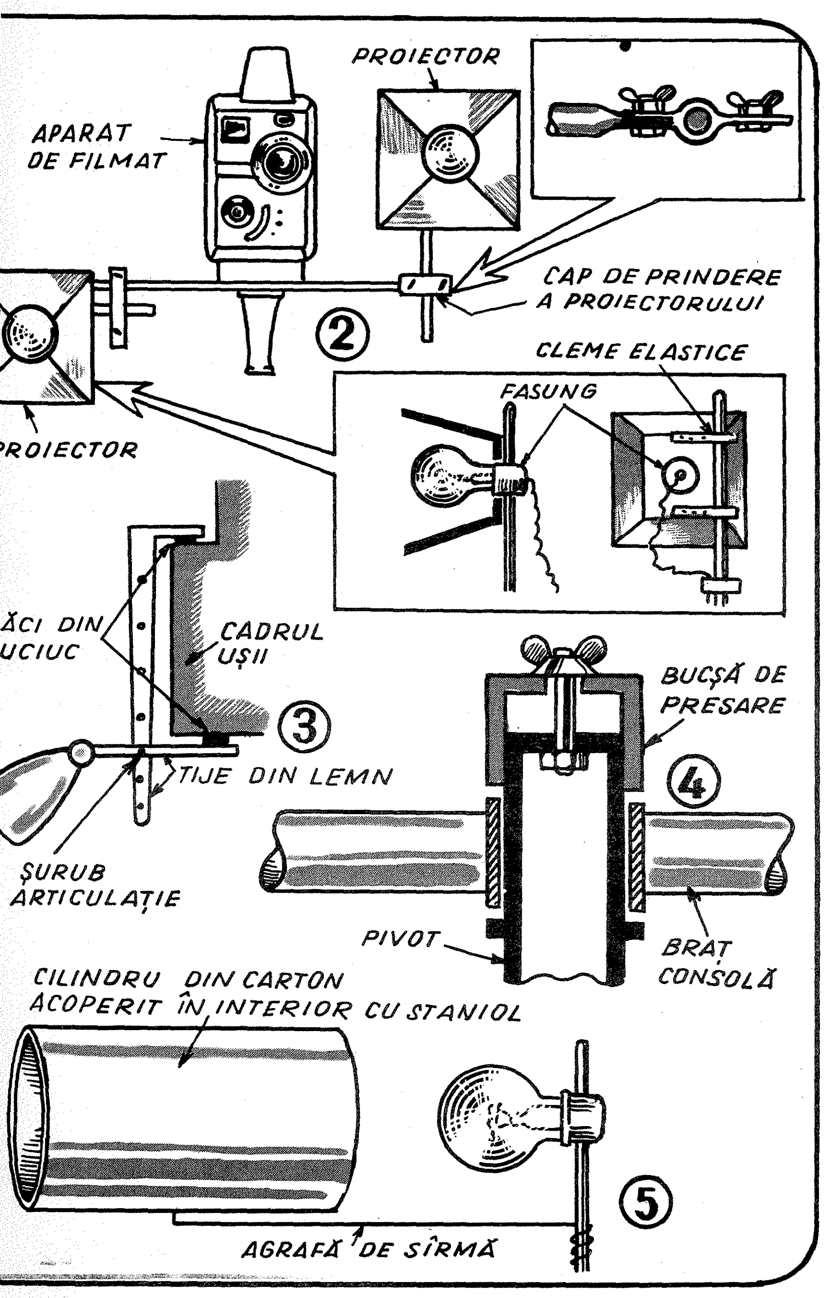
Developarea unei hîrtii fotografice care depăşeşte dimensiunea de 24 × 30 cm reprezintă, pentru orice fotoamator, un veritabil calvar. Neavînd tăvi de dimensiuni corespunzătoare, majoritatea amatorilor developează formele de dimensiuni mari prin sisteme mai mult decît îndoielnice calitativ: pensulare, ştergere cu burete sau tampon de vată, umezit în prealabil cu revelator şi, respectiv, cu fixator. Aceste sisteme, devenite oarecum «clasice», au dezavantajul că pătează cu revelator întreaga cameră în care se lucrează, nemaivorbind de hainele şi mîinile amatorului. Dar aspectul negativ cel mai important al unei astfel de developări îl constituie redarea deficitară a luminilor (a albului), întrucît la acţiunea îndelungată a aerului asupra suprafeţei în curs de developare se voalează (se grizează) chiar şi suprafeţele care nu au fost expuse de loc.

Acest fenomen este cu atît mai neplăcut la fotografiile în culori prin apariţia unei culori dominante nedorite. De altfel, amatorii au greutăţi la măririle în culori chiar şi la dimensiuni mult mai mici decît cele menţionate mai sus, ca urmare a faptului că nu au de regulă, la dispoziţia lor, cantităţi suficiente de soluţie.

Pentru evitarea lipsurilor menţionate mai sus recomandăm o metodă simplă, dar eficace. Procurăm cîteva pungi sau săculeţe de plastic, transparente, puţin mai mari decît hîrtia de developat şi, bineînţeles, etanşe.

Turnăm soluţia revelatoare în pungă, introducem hîrtia împăturind de cîteva ori capătul deschis, scoţînd,în prealabil, aerul inutil, şi etanşăm apoi cu cleme sau agrafe. Developarea se face în poziţie orizontală, mişcînd din cînd în cînd punga ca pe o tavă. Pentru orice eventualitate, partea prinsă cu cleme se recomandă să fie puţin înălţată faţă de suprafaţa lichidului. Controlarea operaţiei se face prin punga transparentă. La terminarea operaţiei hîrtia se mută în punga conţinînd soluţia următoare.

De remarcat că hîrtia se poate ilumina prin pungă, dacă fotoamatorii vor voi să facă o scurtă expunere la lumină după developare sau în timpul developării, în vederea obţinerii unor efecte speciale (fotografii reversibile sau semireversibile).



CE FILM FOLOSIM

Ing. Virgil LAURIC

Din comerţ se pot procura pelicule reversibile color de fabricaţie ORWO — R.D.G. sensibilizate pentru lumină solară (UT 16) şi pentru lumină artificială furnizată de becuri nitrafot (UK 16)

Avînd în vedere că majoritatea fotografiilor se execută la lumina zilei, este de preferat utilizarea peliculei ORWO COLOR UT 16.

Pelicula UT 16 se poate procura atît cu lăţimea de 35 mm (format «Leica») cît şi 63 mm (format 6 × 9, 6 × 6, 4,5 × 6). Pentru fotografiile de interior se pot utiliza fulgere electronice care au o temperatură de culoare apropiată de lumina soarelui. În acest caz însă este necesar să se sacrifice cîteva imagini de probă pentru a stabili exact numărul director, deoarece la majoritatea fulgerelor electronice acesta trebuie micşorat în cazul peliculei reversibile color de 2—3 ori. Orientativ pentru un fulger obişnuit (cu o energie de cca 36 jouli) pentru pelicula ORWO UT 16, numărul director $L \cong 8 \div 12$.

În cazul în care dispunem de un filtru ORWO K 13 sau similar, putem folosi pentru iluminare becuri nitrafot.

În cazurile speciale, cum ar fi fotografia la altitudine (peste 2 000 m) sau fotografierea cu obiective «reci», pentru «încălzirea» imaginii se vor utiliza filtre UV (ultraviolet) sau ORWO nr. 29.

Pentru expunere, evident, se vor prefera exponometrele fotoelectrice; avînd însă în vedere că, cel puţin la început, marea majoritate a fotografiilor «dia» se execută în exterior, vom putea utiliza tabela de expunere de mai jos:

Subiectul	Iluminarea	Diafragma
Peisaj de munte	Vara, în plin soare	8—11
Peisaj de mare	Vara, în plin soare	16
Portret	Vara, în plin soare	8
Portret	Vara, uşor umbrit	4— 5,6
Apus de soare	Vara, soare înconjurat de nori	2,8— 4
Timpul de expunere 1/50 — 1/60 secunde		

În orice caz se va ţine seama de necesitatea de a micşora timpul de expunere cu 1/2 pînă la 1 treaptă în cazul subiectelor cu multă zăpadă, luciu de apă sau la peste 1 000—1 500 m altitudine. Avînd în vedere că filmul este destinat obţinerii de diapozitive, nu trebuie să ne ferim de subiectele cu contraste şi, în special, cu străluciri mari, care ne-au produs atîta bătaie de cap la copierea pe hîrtie fotografică alb-negru. Sursele luminoase ce apar eventual în cadru creează efecte deosebit de interesante.

Ca încheiere putem spune că pentru un amator este important să-şi prelucreze singur pelicula reversibilă color. Trebuie însă să ţinem seama că la îndemîna amatorilor este numai prelucrarea peliculelor confecţionate după procedeul Agfa color.

Deci în afară de ORWO COLOR vom putea prelucra şi filme de altă provenienţă ca FOTOTVET — U.R.S.S., Ferrania color — Italia, Agfa color — R.F.G. etc.

Un ultim sfat: mare atenţie la termenul de garanţie înscris pe ambalaj. Filmul color trebuie să fie cît se poate mai proaspăt,întrucît chiar în cadrul perioadei de garanţie, spre sfîrşitul acesteia, poate apărea un uşor dezechilibru al culorilor.

SUGESTII

PRACTICE PENTRU

CONFORTUL CASNIC

UN MINIBAR ACASĂ?

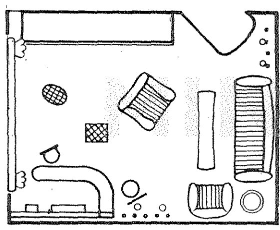


Fig. 1

Ing. Mihai LAURIC

Schițele alăturate — fig. 1 și 2 — vă sugerează un prim răspuns: ușor de realizat și puțin costisitor, «minibarul» pe care vi-l propunem poate fi încorporat, fără ostentație, în contextul unei camere de zi sau al unei obișnuite garnituri de hol.

Dispunerea mobilierului se poate vedea mai exact din fig. 1: în colțul din stînga sus, canapeaua și unul dintre fotolii, separate printr-un lampadar; în fața lor o măsuță lungă și joasă; celălalt fotoliu se așază în față. Spațiul rezervat barului construit de dv. capătă astfel o delimitare (și o justificare) perfectă.



Fig. 2

IDEI PENTRU MODERNIZAREA BUCĂTĂRIEI

Ing. Viorica ILSU

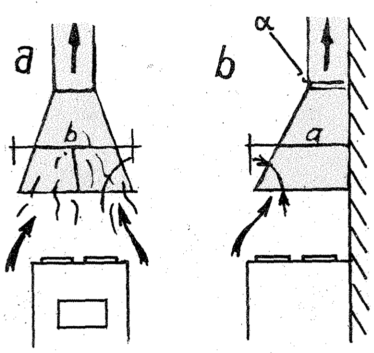
În căminul modern bucătăria tinde să devină una dintre camerele locuinței, fiind din ce în ce mai des prevăzută cu toate dotările necesare amenajării unui colț unde se poate lua masa zilnică a familiei. De aceea o importanță deosebită trebuie acordată înlăturării mirosului și degajării de gaze, cunoscîndu-se că în timpul pregătirii bucatelor crește conținutul de oxid de carbon și de vapori de apă — bineînțeles, în detrimentul conținutului de oxigen din aer. In plus, bioxidul de carbon poate proveni și din cauza unor defecte din rețeaua de gaze, neetanșării corespunzătoare a conductelor etc.

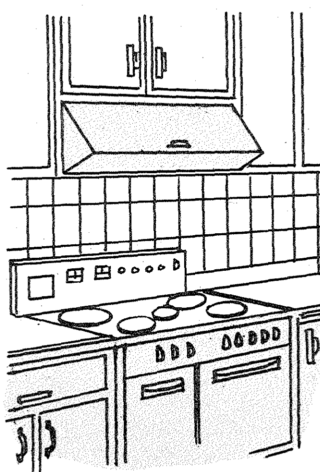
Atît pentru arderea completă cît și pentru sănătatea celor care folosesc în permanență bucătăria, primenirea continuă a aerului este absolut necesară. Teoretic, cantitatea de aer proaspăt necesară pentru asigurarea unei arderi în bune condiții este (pentru 1 m^3) — în cazul gazelor naturale — de 10 m^3 aer, iar în cazul gazelor lichefiate — de 25 m^3 aer.

Ventilarea bucătăriei prin ferestre este insuficientă și nepractică: iarna bucătăria se răcește inutil, iar vara emanațiile sînt ventilate deosebit de greu, deoarece aerul cald din exterior le împinge și în încăperile învecinate, chiar dacă ușile sînt închise. Asigurarea cantității necesare de aer proaspăt face ca utilizarea unor depozite de aspirație (hote) executate deasupra mașinilor de gătit să fie deosebit de indicată. În același timp, este necesară fie prevederea unui grătar (ventilație în zidul exterior), fie — mai simplu — amenajarea unor orificii în partea superioară sau inferioară a ușilor (sau ferestrelor), care să asigure pătrunderea în bucătărie a aerului proaspăt. Aceasta este deosebit de important, mai ales în cazul utilizării unui ventilator electric, care altminteri va fi în permanență suprasolicitat în mod inutil.

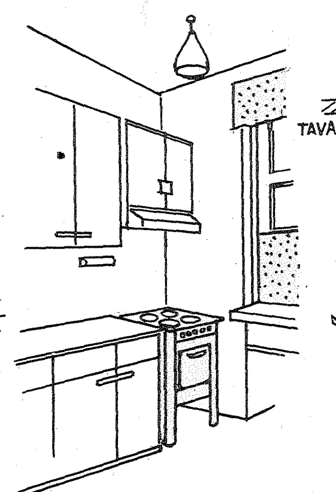
În general, hotele se amplasează la circa 190 cm — sau chiar la o distanță mai mică — față de pardoseală, ele fiind prevăzute pentru antrenarea substanțelor nocive cu o greutate specifică mai mică decît cea a aerului înconjurător.

Hotele pot avea forme diferite, tipul cel mai uzitat fiind prezentat în fig. 1 a, 1 b. În mod obișnuit hota poate fi confecționată din tablă cu grosimea de 0,7... 2 mm și trebuie să aibă laturile cu cel puțin 100—150 mm mai mari decît suprafața din care se ridică emanațiile. Eficiența hotei depinde de adîncimea ei, în general fiind recomandată o înclinare cu un unghi de circa 60° și dimensiunea $h = \frac{a}{2}$; ideal, hota trebuie să depășească marginea plitei de fiecare parte laterală

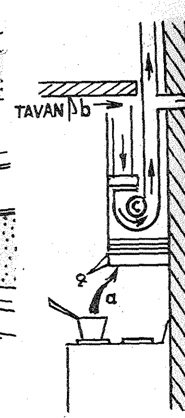




2a

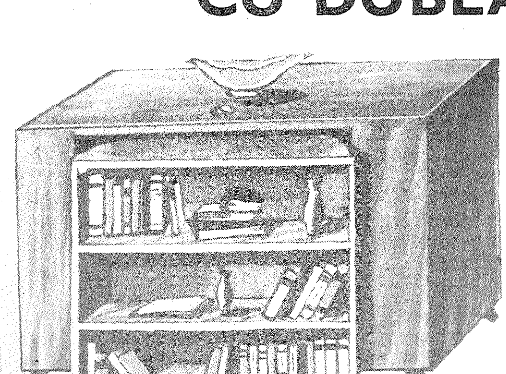


2b

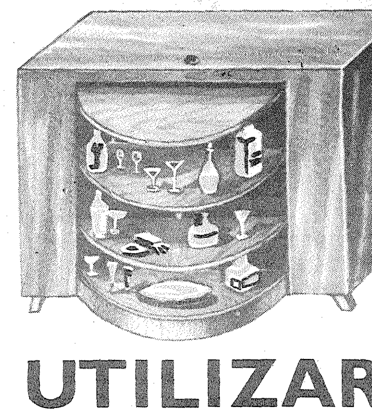


3

BIBLIOTECĂ... CU DUBLĂ UTILIZARE



Fără să intrăm în detaliile constructive ale unei astfel de biblioteci — desenele ni se par îndeajuns de sugestive —, vom preciza că acest tip de mobilier cu mai multe funcțiuni reprezintă una dintre soluțiile cele mai practice în condițiile unui spațiu locativ redus. Ca și mesele pliante, dulapurile «îngropate», paturile rabatabile, acest tip de bibliotecă «rotativă» — avînd în partea din spate o vitrină cu bibelouri sau un mic bar — este foarte utilă și totodată o piesă «de efect». Precizăm că se poate confecționa și dintr-o fostă «servantă» sau altă piesă de sufragerie care îngăduie, prin modificare, rotirea celor două părți distincte ale bibliotecii-vitrină în jurul unui ax. (Celor interesați le putem oferi, la cerere, detalii constructive amănunțite.)



La construirea unui astfel de bar sînt necesare următoarele materiale:

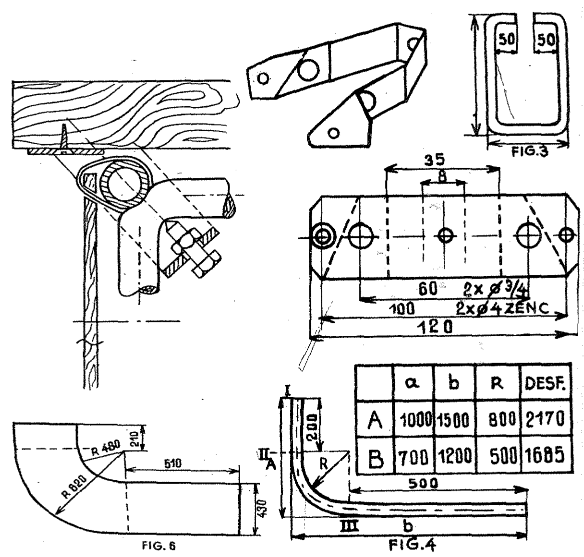
Denumirea	Bucăți	Dimensiuni (mm)
Țeavă instalații	—	Ø3/4"
Tablă sau platbandă	—	2 × 35 ×
Placaj melaminat	1	10 × 1 100 × 1 600
Placaj subțire sau mucava	—	1 300 × 3 000
Stofă mobilă	—	1 300 × 3 000
Șurub + piuliță	25	M 4 × 25
Șurub pentru lemn	16	Ø5 × 8
Șurub pentru lemn	40	Ø3 × 30
Ținte tapiserie	100	—

Pentru început vom confecționa 4 cadre din țeavă, conform fig. 3.

Vom realiza apoi două elemente A și două elemente B, conform fig. 4. Ne sînt necesare acum un număr de 16 bride confecționate după indicațiile din fig. 5.

Avînd aceste elemente, putem trece la asamblarea barului. Vom realiza aceasta în ordinea următoare:

1. Se introduc 4 bride (fig. 5) îndoite, pe un element A, și alte 4, pe un element B, în așa fel încît orificiile cu Ø 3/4 ale bridei să îmbrace țeava elementului respectiv.
2. Elementele A și B, astfel completate, se fixează în punctele I, II, III, IV (fig. 4) pe spatele plăcii din placaj melaminat (în prealabil tăiată conform fig. 6), după cum se observă în detaliul de asamblare din fig. 7.
3. În continuare vom forma partea de susținere a barului — picioarele. Procedeul este asemănător celui de la punctul 1. Se introduc cîte 4 bride (fig. 5) pe elementele A și B. Cu ajutorul acestora se pot fixa cadrele din figura 3 de A și B în aceleași puncte: I, II, III, IV (detaliul de asamblare din fig. 7).
4. Fig. 7 dă totodată suficiente indicații asupra modului de fixare a picioarelor la placa superioară. Se observă că, pentru o îmbinare sigură și precisă, aceste cadre se turtesc puțin în punctele de contact cu țeava elementelor A și B. Fixarea tuturor punctelor de asamblare se face cu șuruburile și piulițele M 4, după cum se observă în figură.



	a	b	R	DESF.
A	1000	1500	800	2170
B	700	1200	500	1685

5. În acest moment se poate întinde foaia de placaj subțire pe partea laterală exterioară în așa fel încît să se rezeme sus și jos pe cele două elemente A. La fixarea ei de schelet (fig. 7) este necesară o atenție sporită, deoarece această foaie de placaj are un dublu rol: estetic, folosind la montarea ulterioară a stofei, și de rezistență, rigidizînd scheletul în plan lateral.
6. Stofa de mobilă procurată pentru acest scop se va fixa cu ținte decorative de tapițerie pe foaia de placaj de care s-a amintit la punctul 5.

Astfel barul este gata, dar, pentru ca estetica încăperii să cîștige prin instalarea sa, vă oferim următoarele sfaturi:

— Peretele din spatele barului se va acoperi cu lemn natur sau stofă armonizată ca nuanțe și model cu restul obiectelor de mobilier și cu barul, sau, pur și simplu, se va zugrăvi deosebit de restul încăperii.

— Pe această porțiune de perete se vor monta 2–3 cutii sau lădițe ornamentate în același stil.

— Este bine ca în interiorul acestor cutii, ca și sub bar, de altfel, să fie introduse becuri colorate mascate, care pot conferi un efect cu totul deosebit.

— Pentru mărirea gradului de utilitate a construcției noastre se pot monta în interiorul barului rafturi.

Desigur, de lîngă un astfel de bar n-ar trebui să lipsească scaunele înalte. Datele lor constructive, cît și cele privind realizarea unor taburete de efect foarte utile în orice decor, vor fi publicate în unul dintre numerele viitoare.

cu 40% din înălțimea marginii inferioare a hotei față de nivelul plitei.

Hote de aspect modern se pot confecționa cu succes și din rame metalice, din fier cornier, pe care apoi se așază panouri de sticlă sau plăci de material plastic rigid, lemn etc. În acest caz este însă necesar ca distanța dintre hotă și plită să fie mărită, materialele prezentînd pericol de inflamabilitate.

În fig. 2 a, 2 b indicăm cîteva variante de hote în formă de «dulap» așa-numitele «hote mascate», astfel concepute încît să lase impresia unui dulap obișnuit fixat de perete deasupra mașinii de gătit. Execuția este realizată tot din materiale ușoare (precizăm că suprafața interioară trebuie să fie cît mai netedă pentru ca emanațiile să nu depună impurități pe pereți). De menționat că în acest scop interiorul oricărui tip de hotă, indiferent din ce material este executată, este remarcabil să fie acoperit cu un strat de protecție (introdus cu pensula sau cu un pistol de stropire): lacuri siliconice, celuloză regenerată, stearat de zinc sau aluminiu etc.

La hotele cu tiraj natural este necesar să dispunem de un coș suficient de înalt. Pentru evitarea apariției tirajului invers este necesară prevederea unei clapete de înclinare manevrabilă de jos cu ajutorul unui lănțișor.

În general — dacă dispunem de timp și «calificare superioară» — este comodă și realizarea unui tiraj forțat, folosind un ventilator electric monofazat de 220 V, 25 W și avînd 1 375 rotații/minut, montat ca în figura 3. Ventilatorul este fixat la partea inferioară, din două părți, cu cîte două șuruburi prevăzute cu garnituri de cauciuc.

CU MĂSUȚĂ RABATABILĂ

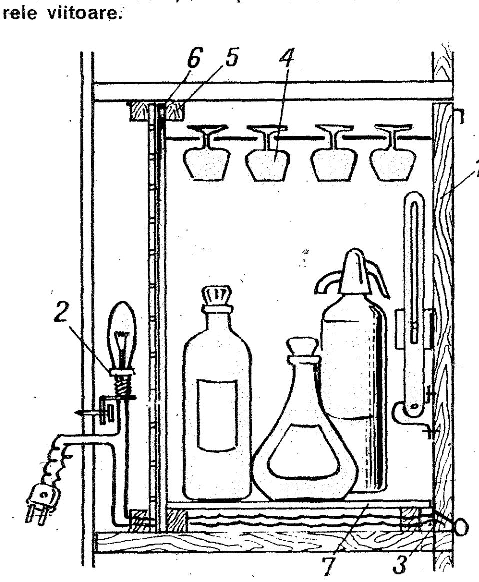
Bucătăriile moderne sînt, în general, mai economic dimensionate, astfel încît spațiul disponibil este destul de limitat, iar diferitele raționalizări ale acestui spațiu sînt totdeauna bine venite.

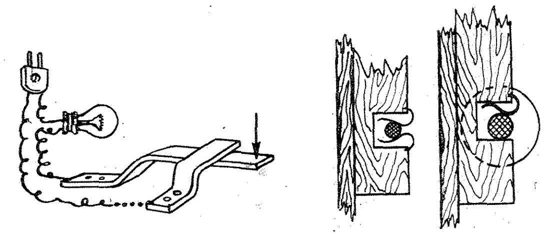
În acest sens, vă prezentăm în desenul alăturat un dulăpior ingenios conceput. Dimensiunile rămîne să le fixați în funcție de spațiul de care dispuneți, dulăpiorul putînd deveni în multe bucătării un fel de «plombă», fixată pe perete între două elemente de mobilier deja existente și valorificînd astfel în mod optim chiar un mic spațiu liber.

Dulăpiorul este executat în modul cel mai simplu (vezi figura), fiind un dulăpior obișnuit cu mai multe policioare.

Noutatea constă în faptul că ușa dulăpiorului — vezi desenul alăturat — se deschide prin rabatare. În plus, de marginea superioară a ușii este fixată o ramă de lucru care, tot prin rabatare, devine elementul de sprijin pe podea al ușii, cînd aceasta a fost rabatată complet și adusă în poziția orizontală. În această poziție ușa devine tăblia unei măsuțe pe care se pot executa diferite manopere casnice, de bucătărie — sau poate servi chiar pentru luarea dejunului.

Sistemul de deschidere tip armonică a acestui element de mobilier este completat prin patru balamale speciale care asigură culisarea și apoi fixarea tăbliei mesei. Fixarea tăbliei poate fi realizată prin simple cîrlige — însă în acest caz fixarea trebuie făcută de fiecare dată pentru fiecare dintre cele 4 cîrlige (sau, eventual, numai 2 cîrlige, însă fixate pe părțile opuse ale ușii dulăpiorului).





O serie de biblioteci și vitrine existente în comerț — de exemplu, biblioteca tip «Dana» — cuprind în alcătuirea lor o delimitare precisă pentru un eventual «minibar». Cu puțină fantezie, spațiul rezervat barului poate căpăta însă o adîncime suplimentară și, mai ales, culoare.

Adaptarea nu necesită multe explicații. În figura alăturată este reprezentată astfel o secțiune prin bar: 1 — ușa; 2 — bec lumînare; 3 — întrerupător automat; 4 — suport pentru pahare; 5 — reazem pentru geam; 6 — geam cu cioburi colorate lipite (pe spate); 7 – geam gros care acoperă instalația electrică și folosește ca bază.

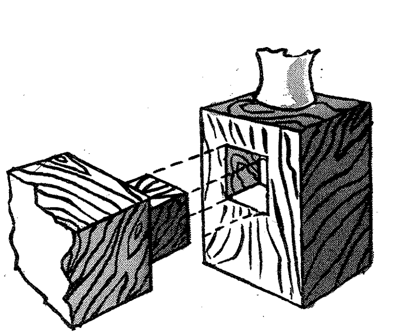
În privința funcționării (automate) a instalației electrice... vă oferim o primă sugestie.

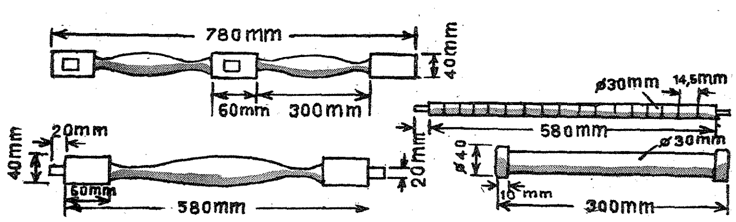
UN SCAUN PENTRU

Vă sugerăm să vă construiți, cu un minimum de efort și cheltuieli, un scaun de birou arătos, cu un aspect clasic.

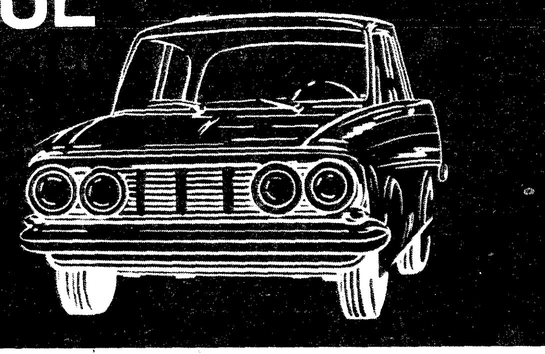
Se confecționează elementele numerotate în figura 1 din lemn de stejar, conform schițelor.

Aceste elemente se pot prelucra manual sau se poate apela la serviciile unui atelier de strungărie în lemn pentru populație. Elementele flexibile se confecționează din piele sau pînză de cort acoperită cu scai.





CUM VĂ PREGĂTIȚI ȘI ÎNTREȚINEȚI AUTOMOBILUL



• DOUĂ PANE DE CAUCIUC SUCCESIVE
• REVIZIA ȘI ÎNTREȚINEREA CAROSERIEI

Ați avut două pane de cauciuc (cameră) succesive și aveți o cameră în plus în afară de cauciucul de rezervă. Cum montăm și demontăm cauciucul?

Se controlează cauciucul și se extrag cuiele sau alte obiecte care au provocat pana. Se folosesc pîrghii curate și cu muchiile netede.

Operațiile de demontare se execută în ordinea următoare:

— Așezăm cauciucul cu ventilul în sus, scoatem supapa ventilului și scoatem aerul care a rămas în cameră;

— Depărtăm bordura anvelopei de geantă spre interiorul adîncit al profilului genții, apăsînd pe flancurile anvelopei cu o pîrghie sau cu tocul pantofului;

— Apăsăm cu piciorul pe flancul anvelopei din partea opusă ventilului, introducem o parte din bordura anvelopei în adîncitura genții și, introducînd două pîrghii de montaj între bordură și marginea genții de ambele părți ale ventilului, trecem porțiunea respectivă de bordură a anvelopei peste marginea genții, avînd grijă să nu deteriorăm camera;

— Mutînd pe rînd cîte una dintre cele două pîrghii pe circumferință, trecem toată bordura anvelopei peste marginea genții;

— Se bagă ventilul înăuntru și se scoate ușor camera, cu mîinile, din anvelopă.

După vulcanizarea camerei (presupunînd că anvelopa nu a suferit), montarea se face în ordinea următoare:

— Verificăm anvelopa să nu aibă murdărie în interior sau obiecte străine înfipte în profil, ștergem geanta și, dacă e nevoie, netezim eventuale bavuri cu pila;

— Se dau cu talc camera și anvelopa înăuntru, se introduce camera în anvelopă cu ventilul în sus, se trece ventilul prin gaura genții, se introduce camera complet în anvelopă și se umflă puțin pentru a îndrepta cutele, apoi se scoate aerul;

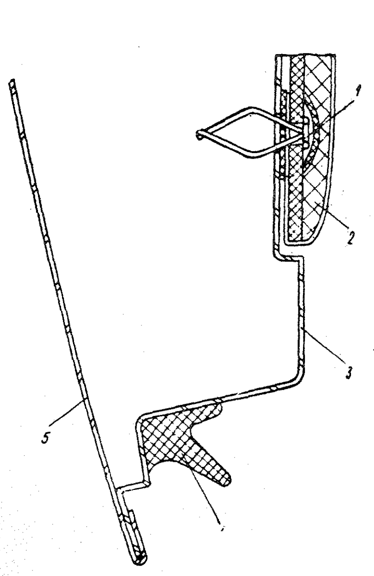
— Se îmbracă la loc bordura anvelopei pe geantă cu două pîrghii, mutînd cîte una și apropiindu-ne treptat din ambele părți de ventil.

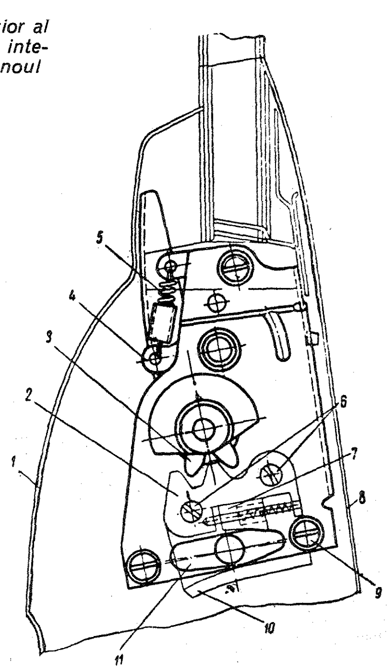
— Se verifică dacă ventilul nu stă strîmb sau gîtuit și, dacă este nevoie, se rotește anvelopa pe geantă;

— Se umflă cauciucul pînă la presiunea indicată și se verifică cu apă sau salivă dacă nu scapă aer pe la ventil.

Fig. 1 – Poziția elementelor broaștei ușii «Moskvici» (ușa închisă): 1 – panou exterior ușă; 2 – zăvor; 3 – rotor; 4 – suruburi de reglaj al zăvorului; 5 — fixatorul zăvorului; 6 — panoul interior al ușii; 7 – șurubul de fixare a zăvorului; 8 – fixatorul ușii.

Fig. 2 – Fixarea căptușelii la panoul interior al ușii: 1—arc; 2—căptușeala ușii; 3—panoul interior al ușii; 4—etanșare cauciuc la ușă; 5—panoul exterior al usii.





La revizia periodică efectuată după fiecare 2 000 km se verifică închiderea ușilor, a capotei motorului și portbagajului. Ușile deschise se balansează în sus și în jos pentru a verifica jocul. Se strîng toate șuruburile slăbite și, dacă este nevoie, se deplasează spre interiorul ușii zăvorul broaștei (2) fixat cu două șuruburi (4). Toată verificarea se face pe o suprafață plană orizontală.

Se verifică funcționarea ridicătoarelor geamurilor, deschiderea, închiderea și fixarea intermediară a geamurilor de ventilație.

Se controlează fixarea numerelor.

După fiecare 10 000—12 000 km parcurși, se verifică și se strîng aripile din față, se strîng toate elementele interioare ale caroseriei (abitacolului), se verifică prinderea tampoanelor (față și spate), se verifică prinderea cauciucului de rezervă, fixarea scaunelor și ghidajelor pentru scaunele reglabile din față, se strîng sau se lipesc toate elementele caroseriei slăbite sau dezlipite (lipire cu prenadez, cu curățire corespunzătoare prealabilă). Piesele cromate sînt atacate de sarea de pe drum și din atmosferă, de gazul sulfuros din atmosfera centrelor industriale. De asemenea, în locurile loviturilor mecanice, piesele cromate sînt atacate de umiditate.

Pentru menținerea în bună stare, piesele cromate se vor spăla regulat cu apă și se vor șterge uscat, iar la reviziile tehnice se vor spăla cu petrol și se vor șterge uscat. Iarna, piesele cromate se protejează prin acoperire cu un strat de ulei mineral neutru sau cu un lac incolor străveziu. Rugina se scoate de pe piesele cromate frecîndu-le cu cretă sau pastă de dinți (cîrpa cu care frecăm se va umezi în prealabil cu spirt).

Îmbrăcămintea scaunelor se protejează cu huse ușor lavabile și periodic se șterge cu o cîrpă curată umedă sau se spală chiar cu apă și săpun neutru și se șterge uscat.

Demontarea căptușelii ușii pentru reparații la ridicătorul geamului se face scoțînd șuruburile care fixează manivela geamului, clanța ușii și suportul brațului, apoi se scot toate aceste piese și se depărtează ușor îmbrăcămintea (2) de ușă, învingînd rezistența arcurilor (1). Pentru a ajunge la mecanismul ridicătorului mai trebuie doar să dezlipim garnitura de hîrtie hidrofugă lipită de ușă.

Suprafețele vopsite ale caroseriei se întrețin prin spălare și ștergere uscată periodică. Se va folosi apă călduță cu șampon auto special. Nu se vor folosi pentru spălare apă fierbinte, apă cu sodă, benzină, petrol sau diluant (tiner). Lacul caroseriei se lustruiește și se conservă cu autobalsam cu ulei de silicon. Balsamul se așterne cu o cîrpă într-un strat uniform pe lacul caroseriei spălate și uscate. Se lasă să se usuce scurt timp și apoi se lustruiește prin mișcări rotitoare cu o flanelă uscată. Nu se va executa lustruirea la soare sau pe caroseria încălzită.

Dacă, în timp, lacul caroseriei devine mat și balsamul nu mai ajută, folosiți pastă de polisat specială (ușor abrazivă) pentru a reda caroseriei luciul.

Petele de ulei sau grăsime se scot cu o cîrpă moale umezită cu benzină, după care se șterge imediat locul uscat cu o flanelă. Suprafața de dedesubt a podelei automobilului și a aripilor se protejează contra coroziunii prin vopsire periodică cu miniu de plumb în două straturi, acoperite cu un strat de vopsea de ulei sau lac asfaltic. Înainte de acoperirea cu miniu, suprafețele respective se spală bine cu jet de apă și se curăță cu peria de sîrmă.

Operațiile de revizie la construcția mecanică a Moskviciului, ca și detectarea și înlăturarea cauzelor defecțiunilor clasice ale unui automobil sînt similare cu cele prezentate la fișele altor autoturisme în numerele anterioare ale publicației noastre, deci nu vom mai reveni asupra lor.

Pagini realizate de ing. A. MATCAU și ing. Rubel LOUIS

VINE VACANȚA

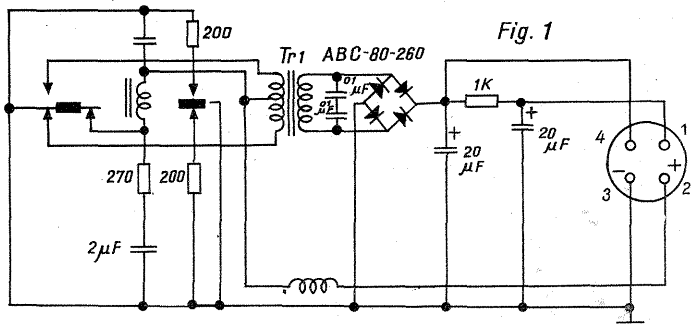
PREGĂTIȚI-VĂ PORTBAGAJUL

În nr. 1 al publicației noastre v-am prezentat o construcție de portbagaj pentru schiuri pentru Dacia 1 300. Vă prezentăm acum o construcție de portbagaj pe acoperișul autoturismului, ale cărui dimensiuni (lungime × lățime) se stabilesc în funcție de dimensiunile autoturismului dv.

Portbagajul se compune din doi suporți și un grătar pentru bagaje.

Suporții se execută din țeavă de Ø 16 × 1,5 mm, avînd la ambele capete, sudate în unghi drept, picioare tot din țeavă de Ø 16 × 1,5 mm. Picioarele se termină cu segmenți de țeavă de Ø 12 mm, sudați, care se așază în jgheabul de ploaie al acoperișului caroseriei și permit scurgerea apei în continuare prin jgheab.

DEFECȚIUNILE SISTEMELOR DE ALIMENTARE A RECEPTOARELOR PENTRU AUTOVEHICULE



Spre deosebire de alimentarea radioreceptoarelor cu tranzistori, deosebit de simplă (o legătură directă la bateria de acumulatori cu respectarea tensiunii și polarității), receptoarele echipate cu tuburi electronice solicită, pentru alimentarea anodică, tensiuni care depășesc mult tensiunea acumulatorului. În mod curent se întîlnesc două tipuri de alimentare a radioreceptoarelor auto cu tuburi: 1) cu vibrator și 2) cu convertizor tranzistorizat.

Figura 1 reprezintă schema de principiu a alimentatorului cu vibrator tip WP-9 utilizat la radioreceptoarele A-17 ale autoturismelor Moskvici și Volga.

În stare de funcționare normală, la o tensiune a bateriei de 12,8 V, absoarbe un curent de 2,4 A și «livrează» o tensiune de 245 V cu 30 mA și 210 V cu 26 mA după filtru. Deși cartușul vibrator de tip WA-12,£ este garantat pentru funcționare 1 000 de ore, cele mai frecvente defecțiuni se datoresc tocmai acestui element funcțional. Pentru a remedia eventuala defecțiune, se desface cartușul și se observă starea contactelor, precum și distanța lor față de lamele vibratoare. Verificăm apoi dacă circuitul de alimentare cu tensiune de la acumulator este normal. (Trebuie avut în vedere că din cauza vibrațiilor unele lipituri se pot desface și că unele piese ajung astfel să facă contact cu șasiul.)

Dacă vibratorul are o funționare normală și totuși nu avem la ieșirea din filtrul de netezire tensiune, trebuie verificată starea punții redresoare, precum și condensatorii din secundarul transformatorului Tr_1.

Mai rare sînt cazurile cînd defecțiunea se produce în Tr_1; o verificare totuși cu ohmetrul a continuității înfășurărilor transformatorului este necesară.

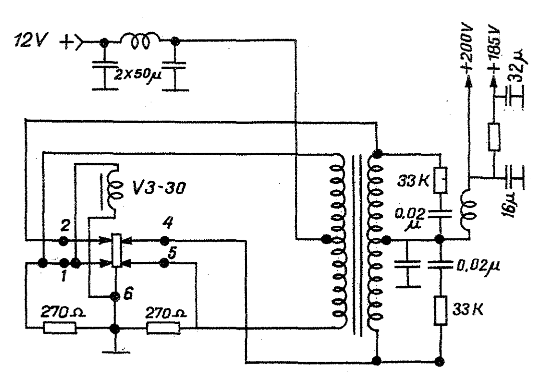
Deconectînd firele din punctul 1 și 4 din soclul de interconexiune, stabilim — în cazul unui consum exagerat — dacă defecțiunea este în alimentator sau în receptor.

Fig. 2 reprezintă schema alimentatorului receptorului Autovox RA-90 și RA-95, cu care sînt echipate o parte din autoturismele «Fiat».

Alimentatorul este dotat cu vibrator sincron sau cu autoredresare, redresarea făcîndu-se mecanic chiar de vibrator.

Avantajul acestor tipuri de alimentatoare constă în faptul că sînt mai simple. Se pare că toate defecțiunile sînt legate și aici de cartușul vibrator, la care trebuie să verificăm calitatea suprafețelor contactelor (să nu aibă pelicule de oxizi, iar presiunea de contact să nu fie prea mare.) Curățirea contactelor nu se va face cu pila sau șmirghelul, ci cu o bucățică de lemn de brad.

Măsurînd tensiunea față de șasiu în punctele 1 și 5 ale vibratorului, trebuie să constatăm o tensiune de 12 V. Lipsa acestei tensiuni indică: arderea siguranței, întrerupătorul defect sau întreruperea circuitului.



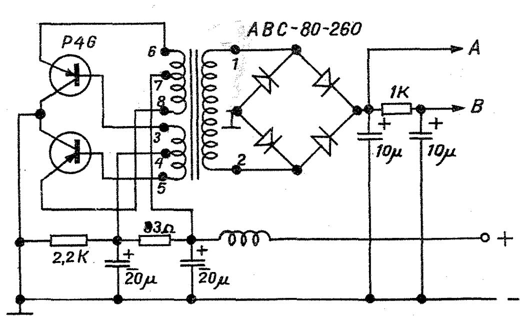
Dacă vibratorul funcționează, dar pe contactele de redresare se observă scîntei puternice, trebuie controlate circuitele de alimentare cu tensiune anodică și chiar filtrul de ieșire.

Filamentele tuburilor electronice sînt alimentate în paralel, așa că printr-o singură măsurare a tensiunii la soclul tubului și măsurînd totodată și filamentul tubului putem ști imediat dacă alimentarea este întreruptă sau tubul defect.

Sistemul modernizat de alimentare a receptoareior cu tuburi este cel din fig. 3 — convertizorul cu tranzistoare — și constituie de fapt montajul care tinde să înlocuiască complet vibratorul mecanic.

Tranzistorii sînt folosiți drept comutatoare electronice, deci dispare posibilitatea scînteilor și a zgomotului, iar durata de funcționare și randamentul s-au îmbunătățit simțitor.

În lipsa tensiunii anodice în punctele A și B vom măsura tensiunea în punctele 1 și 2 de la transformator. Dacă avem tensiune, redresorul sau filtrul sînt implicit defecte. Lipsa tensiunii în punctele 1 și 2 pune un semn de întrebare asupra tranzistorilor atunci cînd în punctele 7 și 4 există tensiune de 12 V.



Precizăm că puntea redresoare ABC-80-260 poate fi înlocuită cu 4 diode D-226 sau echivalente.

FOLOSIREA RAȚIONALĂ A SPAȚIULUI AUTOTURISMULUI FIAT 850

Omul gospodar iarna își face car și vara sanie. Deci, turiști auto, este timpul să începem pregătirile pentru sezonul care vine.

Pregătirea pentru sezonul de turism este complexă. Ea cuprinde studierea multilaterală a locurilor care urmează a fi vizitate, a drumurilor de acces, a locurilor de oprire și odihnă, alegerea tovarășilor de drum, pregătirea echipamentului și multe altele. Printre acestea... și pregătirea automobilului pentru turism. În cele ce urmează, ne vom opri asupra unui aspect al pregătirii automobilului, și anume acela privind folosirea cît mai rațională a spațiului. Acest obiectiv devine major în cazul automobilelor de mic litraj. Pentru exemplificare ne vom referi la automobilul Fiat 850. Este însă evident că ideile respective vor putea fi aplicate și la alte tipuri.

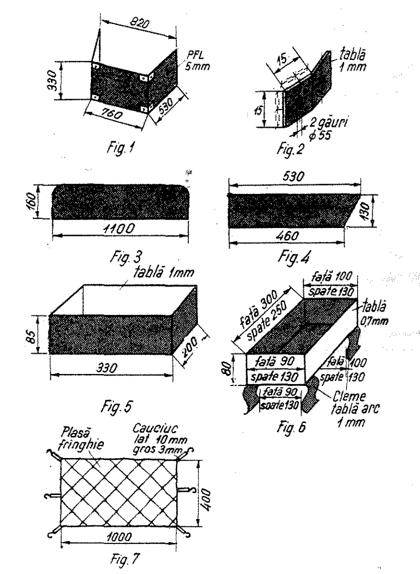
Portbagajul este încăpător. Totuși pentru o mai bună folosire a sa, propunem realizarea a trei pereți din P.F.L. grosime 5 mm, conform fig. 1. Legătura dintre panouri se realizează cu cîte două piese simetrice (fig. 2), din tablă de 0,5 mm, fixate cu șuruburi, piuliță și șaibe de M 5. Montarea pereților evită murdărirea obiectelor din portbagaj de către roata de rezervă și căderea acestora în locul roții la scoaterea ei pentru repararea unei pane de cauciuc. Pereții laterali evită alunecarea obiectelor din partea înclinată a portbagajului. De asemenea propunem fixarea pompei cu două cleme sau două curelușe pe peretele opus roții de rezervă.

Folosirea mai rațională a interiorului caroseriei poate fi obținută prin:

— montarea unui perete din P.F.L. de 5 mm, conform fig. 3, în spatele spetezei banchetei din spate. În acest fel evităm căderea obiectelor așezate în spațiul de deasupra motorului.

— prin montarea a două panouri, (fig. 4) sub locurile din spate se obține un spațiu util mai greu accesibil, căci trebuie ridicată perna. Aci se pot așeza piesele de schimb, o cameră de rezervă sau rufăria folosită.

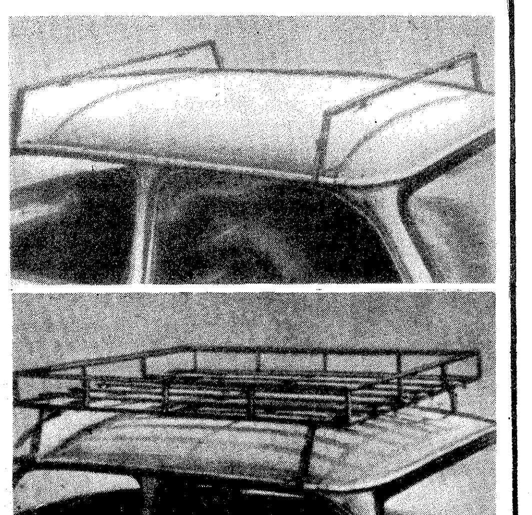
— așezarea a două lădițe (fig. 5) sub scaunele rabatabile permite păstrarea în bune condiții a sculelor și a altor obiecte.



— mărunțișurile, o lanternă ș.a. pot fi așezate în două cutii montate cu cleme pe tunelul longitudinal atît în față cît și în spate (fig. 6). Aceste cutii vor fi prevăzute cu capace sau acoperite cu foaie de cauciuc pentru a preveni lovirile.

— buzunarele practicate în husele scaunelor din față sînt folosite cu ușurință de pasagerii din spate.

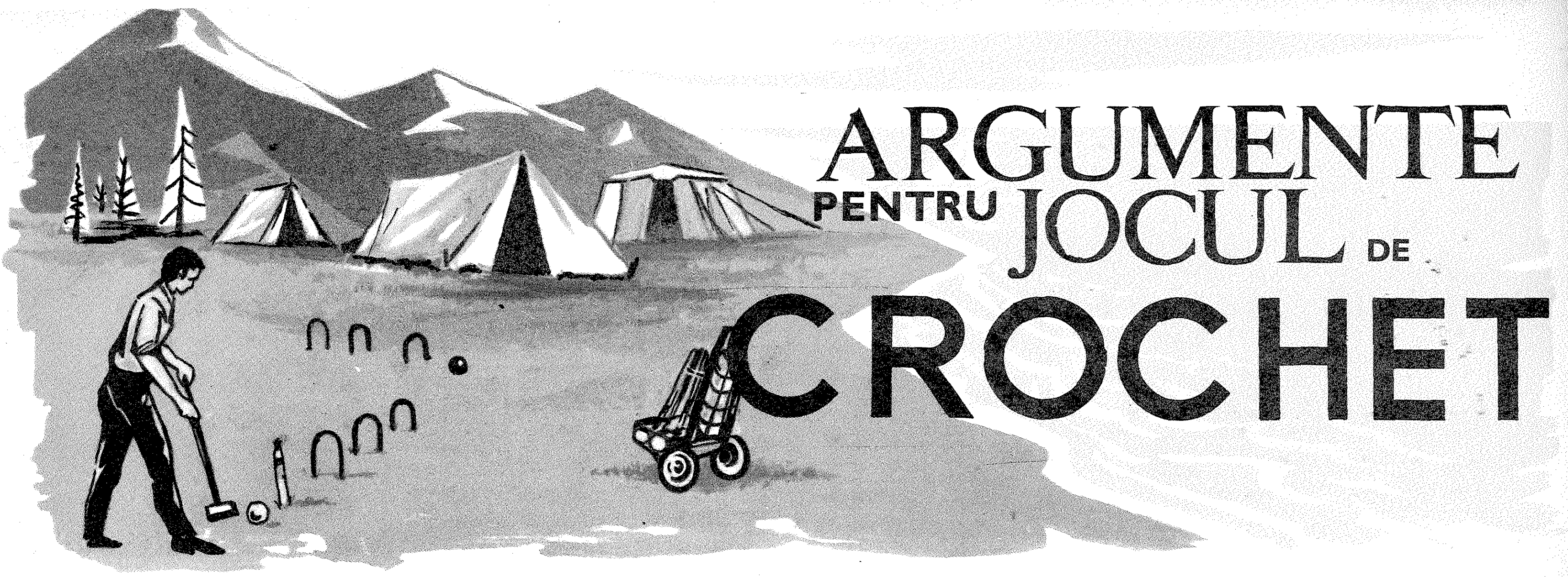
— dacă circulați doar cu două persoane sau în spate stau copiii, se poate executa o plasă peste scaunul din spate (fig. 7). Ea se fixează, bine întins, de muchiile chesonului superior, cu cîrlige confecționate din sîrmă. Pentru a asigura tensionarea corespunzătoare a plasei, legătura cu cîrligele se face cu fîșii de cauciuc. În felul acesta, obiectele puse în plasă vor fi presate de acoperișul caroseriei.



Pe laturile exterioare ale picioarelor se sudează mici corniere 25 × 25 × 6 mm, pe suprafețele teșite corespunzător ale țevii; în aceste corniere se dau găuri de ø 9 mm pentru șuruburile de fixare pe caroserie. La colțurile și în mijlocul țevilor orizontale ale suporților se execută teșituri cu pila și se dau găuri de ø 6,4 mm pentru șuruburile de fixare a grătarului.

Ca elemente de fixare pe caroserie se folosesc bolțuri lungi M 8 cu un capăt pilit conic și îndoit în formă de cîrlig. Punctul de fixare pe caroserie se marchează ușor cu un burghiu cu unghi mare la vîrf, fără a străpunge tabla caroseriei. Adîncitura formată se vopsește și se acoperă cu o mică garnitură de piele pe care se strînge vîrful bolțului. Partea filetată a bolțului iese prin gaura din cornier și se strînge cu o piuliță hexagonală. Grătarul pentru bagaje se execută de preferință din țeavă de aluminiu de ø 12 × 1 mm, avînd la laturile longitudinale inferioare, la capete, teșituri și găuri de ø 6,4 mm pentru șuruburile M 6 cu care se fixează pe suporți. Șipcile de 40 × 10 mm (6 bucăți), date în prealabil cu ulei de in, se fixează de laturile transversale cu șuruburi M 4. Toate părțile metalice se curăță bine și se dau cu un lac protector pentru a preveni ruginirea.

Atenție! Dimensiunile definitive și necesarul de materiale (țeavă de oțel, țeavă de aluminiu, șipci de lemn, corniere, bolțuri, șuruburi etc.) se stabilesc în funcție de lungimea și lățimea autoturismului dv.



ARGUMENTE PENTRU JOCUL DE CROCHET

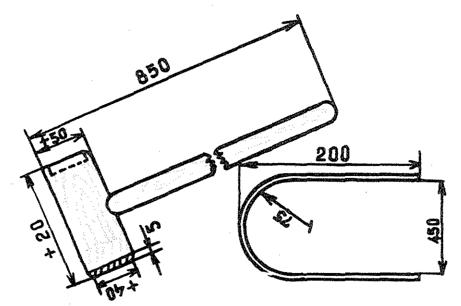
Nimic nu este mai simplu! Este un joc ideal pentru zilele de primăvară și toamnă, cînd încălzirea datorită mișcării fizice vă va fi binevenită... Pentru amenajarea «terenului» este indicat orice teren fără denivelări, cu iarbă mică sau cosită, o plajă cu nisip sau orice alt loc viran cu dimensiunile de 3... 4 × 8 × 10 m. Un teren de joc, cu anumite mici neregularități nu trebuie neapărat evitat, mai ales că dificultățile rezultate de modificarea traiectoriei bilei sînt aceleași pentru toți jucătorii; .. și adeseori aceste mici variații conferă jocului un caracter mai captivant.

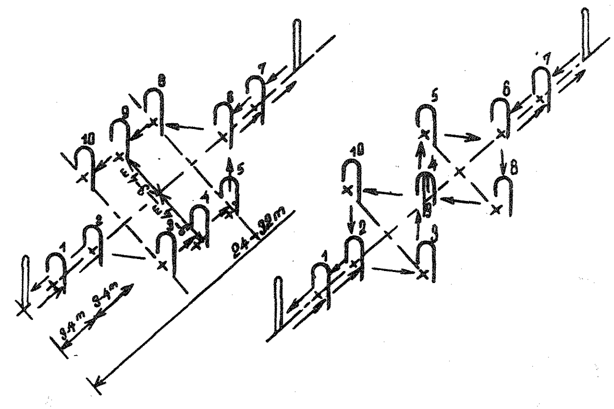
Bilele necesare pentru joc se confecționează în mod obișnuit din lemn, diametrul lor este de 75 mm, iar greutatea de 200 g. Ele se vopsesc în culori diferite pentru ca în timpul jocului bila fiecărui jucător să poată fi imediat identificată. Conducerea bilelor se realizează prin lovirea lor cu un ciocan confecționat din lemn de stejar sau fag. În părțile scobite ale corpului se lipește o bucată de cauciuc sau material plastic moale menit să amortizeze șocul loviturii (v. fig.). Printr-o vopsire adecvată, fiecărei bile îi va corespunde un ciocan de aceeași culoare.

Numărul bilelor (respectiv al ciocanelor) este în funcție de numărul jucătorilor, dar în orice caz nu poate fi mai mic decît patru.

Pentru amenajarea terenului sînt în primul rînd necesari 2 țăruși — țintele — care marchează cele două capete ale terenului. Țărușii,confecționați din același lemn cu mînerele ciocanelor, au 30 cm lungime și sînt prevăzuți cu vîrfuri metalice (din tablă) care protejează capetele lor la baterea (înfigerea) repetată în pămînt. La nevoie drept țintă poate servi orice fel de băț înfipt în pămînt.

Țărușii se înfig în pămînt la capetele axei terenului la distanțe de 16...24 m unul de celălalt, între ei amenajîndu-se porțile. Pentru un joc reglementar sînt necesare în total 10 porți. Ele se confecționează din sîrmă de oțel de Ø 5 mm, care pentru a fi mai vizibile se îmbracă într-o țeavă izolată de culoare deschisă (alb sau galben) sau se vopsesc. Este bine ca pentru evitarea încurcăturii porțile să fie numerotate de la 1 la 10 prin fixarea unor mici tăblițe numerotate înfipte lîngă capetele porților.





Distanța dintre cele două ținte se împarte în 8 intervale egale, astfel încît se vor obține distanțe egale de 3...4 m, porțile fiind așezate conform uneia din cele 2 variante prezentate în desenele alăturate.

Regulamentul jocului este ca bila după ce trece prin toate porțile în direcția indicată pe desen să ajungă de la ținta 1 la ținta 2, și înapoi la prima țintă. Prin porți bila trebuie să treacă numai în direcția jocului, trecerea în sens invers neluîndu-se în considerare. În plus bila trebuie să lovească (să atingă) ținta 1 și ținta 2.

Crocket-ul se joacă pe echipe, regula de bază a jocului fiind alternarea rezultată a jucătorilor din ambele echipe, în aceeași ordine neschimbată. Fiecare jucător are dreptul la o singură lovitură, cu aceste excepții: un jucător obține dreptul la o nouă lovitură după fiecare poartă trecută, după atingerea țintei și după atingerea oricărei bile aparținînd unui jucător din echipa adversă (un jucător experimentat evident că poate obține mai multe asemenea avantaje dintr-o singură lovitură).

O caracteristică specială a jocului constă din dreptul jucătorului care a atins bila adversarului de a dispune într-un mod special de această bilă prin lovirea ei și scoaterea în afara traseului de joc și chiar a terenului propriu-zis și obligînd adversarul căruia îi aparține bila să continue lovitura următoare începînd din acest loc.

Lovitura se realizează astfel:

— se aduce bila proprie lîngă bila adversă lovită. în așa fel ca cele 2 bile să se atingă;

— se bate bine în pămînt cu piciorul bila proprie, pentru a nu se mișca — apoi se lovește în această bilă proprie bătută în pămînt:

— dacă s-a procedat corect, bila proprie nici nu se va mișca în timp ce bila adversarului va zbura în afara terenului de joc;

— dacă bila proprie s-a mișcat cu această ocazie din locul unde a fost bătută în pămînt, se joacă mai departe din această nouă poziție; în caz contrar, jocul se continuă din locul unde s-a executat această lovitură specială a bilei adversarului denumită «crocking»;

— este important de menționat că aceeași bilă nu se poate lovi «crocking» decît abia cînd s-a jucat o rundă și este din nou rîndul dv.

Succesiunea jocului după împărțirea în două echipe egale și alegerea culorii (bilei și ciocanului respectiv) este următoarea:

Primul jucător al echipei, care deschide jocul (deci are un număr impar) pune bila în imediata apropiere a țintei de start, într-un loc stabilit anterior de comun acord. Obligația sa este ca din prima lovitură să treacă bila prin prima poartă. După el, al doilea (număr par), joacă primul jucător al echipei adverse. Acesta are două posibilități pentru deschiderea jocului:

1. Dacă jucătorul cu număr impar a trecut poarta, a obținut astfel dreptul la o nouă lovitură și joacă mai departe atîtea lovituri prin cîte porți a trecut bila lui. Apoi începe jucătorul cu număr par, tot la ținta de start, cu aceeași obligație de a trece poarta din prima lovitură.

2. Dacă jucătorul impar nu a trecut prin poartă. Prin aceasta jucătorul cu nr. par a obținut dreptul de «crocking». Își așază deci bila lîngă cea a jucătorului, cu nr. impar, crokează și obține astfel dreptul la o nouă lovitură etc.

După el urmează al doilea jucător cu nr. impar care trebuie să înceapă tot de la țintă să treacă bila prin prima poartă dintr-o singură lovitură.

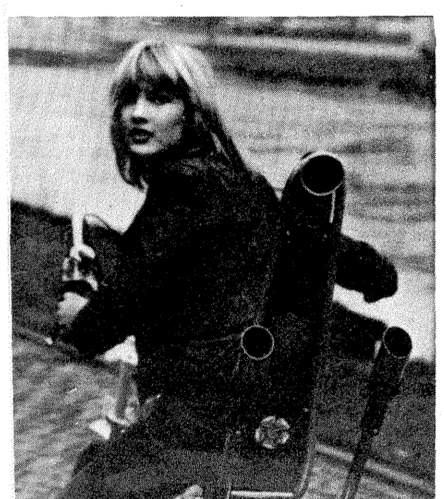
De aici decurge că fiecare jucător care începe de la țintă trebuie să treacă bila prin poartă dintr-o singură lovitură pentru a nu putea fi «crockat» imediat. Este avantajat ultimul jucător par, de aceea acest loc se acordă de obicei unui jucător mai slab.

Dacă porțile sînt dispuse pe teren după varianta dreptunghiulară, este absolut indiferent dacă sensul de parcurgere pentru atingerea porților 1 și 2 este dinspre dreapta sau dinspre stînga, depinde numai de acordul dintre jucători, căci toți trebuie să înainteze în același mod. Se joacă pe o pistă dus și pe alta întors.

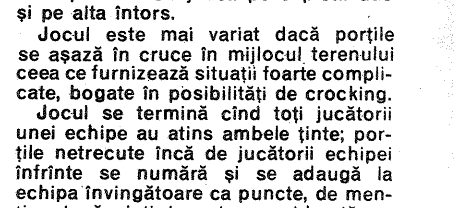
Jocul este mai variat dacă porțile se așază în cruce în mijlocul terenului ceea ce furnizează situații foarte complicate, bogate în posibilități de crocking.

Jocul se termină cînd toți jucătorii unei echipe au atins ambele ținte; porțile netrecute încă de jucătorii echipei înfrînte se numără și se adaugă la echipa învingătoare ca puncte, de menționat că și ținta este considerată un punct

O motocicletă... de ultimă oră



MASA DE CAMPING



Cu puține materiale și cu puțină răbdare ne putem confecționa o masă de camping demontabilă care va ocupa în portbagajul supraîncărcat al autoturismului un loc minim.

Ca tăblie vom folosi o tavă metalică sau din masă plastică armată cu fibre de sticlă în dimensiuni de cca 40 × 50 cm.

La intersecția celor două diagonale vom practica un orificiu cu diametrul de 10 mm. Se procură o bucată de țeavă de aluminiu de Ø12 exterior și Ø 9 interior. Lungimea se adoptă după dorință (cca 80—100 cm). Țeava se filetează interior (M 10 × 0,5) la ambele capete pe o adîncime de 30 mm.

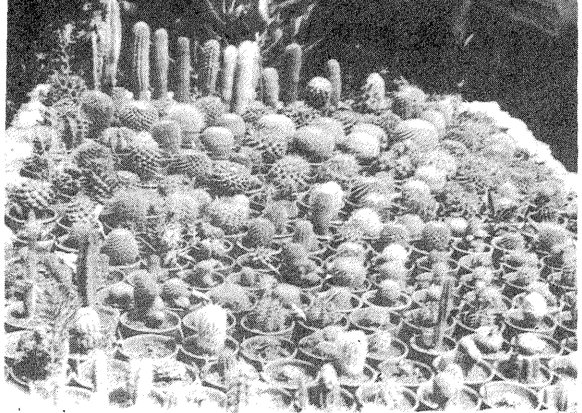
Prinderea platoului de picior se realizează conform figurii cu un șurub cu cap înecat (M 10 × 0,5) confecționat din oțel moale (OL 34) sau alamă și două șaibe din aluminiu (min. Ø 70 × 4 și min. Ø 90 × 4).

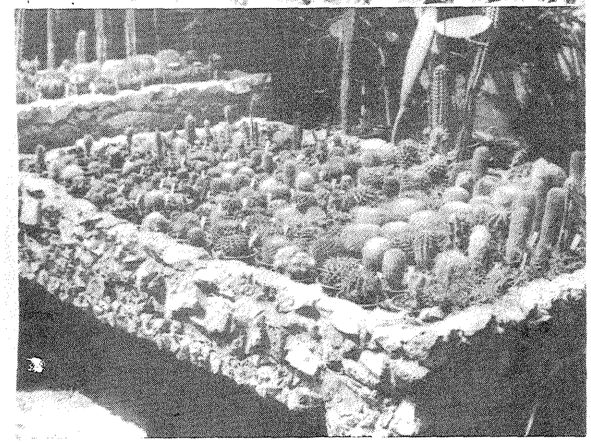
Pentru figura 2:

1 — șurub de prindere
2 — șaibă superioară
3 — tăblie
4 — șaibă inferioară
5 — picior din țeavă
6 — dop cu vîrf.

De asemenea, capătul ce se înfige în pămînt este prevăzut cu un vîrf din oțel moale (OL 34).

Vă dorim un week-end plăcut!





COLECȚIA DE FLORI

UN HOBBY DESPRE CARE SE ȘTIE PREA PUȚIN

Știm că există o poiană a narciselor, splendide alei rezervate exclusiv trandafirilor și o adevărată «metaforizare» a diferitelor luni ale anului calendaristic în funcție de... apariția ghioceilor, a liliacului, garoafelor, gladiolelor, crizantemelor. Și, fără îndoială, înșiruirea ar putea continua. Știm mai puțin însă despre pasiunea — arta și știința — celor care, deseori pe parcursul unei întregi vieți, se ocupă de cultivarea diferitelor specii și varietăți de flori. Fireasca atracție spre infinitatea de forme și culori ale plantelor se întîlnește la acești veritabili cercetători și colecționari de frumos, cu spiritul științific, cu rigoarea observației, cu știința dificilă a cultivării plantelor.

Și pentru că fotografiile prezente în cadrul acestei pagini ne-au trădat oricum intenția, **știați că există și colecții de cactuși de o frumusețe și un farmec inegalabil?**

Prin bunăvoința profesorului **Petre Dobrotă** din orașul Brăila, str. Grației 113 — deținătorul unei colecții cu peste 190 de genuri și circa 1 200 de specii și varietăți —, sîntem în măsură să vă prezentăm azi o «introducere» argumentată la un hobby care pare să cîștige din zi în zi tot mai mulți susținători.

DE CE CACTUȘI?

Prima întrebare la care sînt chemat de obicei să răspund — ce m-a atras spre alcătuirea acestei colecții — implică enunțarea, îndeajuns de dificilă, a unor argumente legate de însăși natura, frumusețea și specificul acestor plante.

Cactușii, în marea lor majoritate, se adaptează foarte ușor și reclamă, ca microclimat specific, doar un minimum de condiții. Lipsa frunzelor, ale căror funcții au trecut la cactuși pe seama trunchiului și ramificațiilor (care mai au și sarcina de a acumula apa), a conferit acestor plante o rezistență deosebită la uscăciune și temperaturi ridicate, ca și la variațiile de umiditate și temperatură. Cactușii, pe scurt, nu sînt plante care să necesite o «dădăceală» neîntreruptă (îngrijirea lor cere un efort relativ redus), iar satisfacțiile pe care le oferă sînt deosebite.

Un alt argument în favoarea lor îl constituie faptul că există suficient de multe specii de cactuși de dimensiuni acceptabile și care, alese pentru o colecție, ocupă un spațiu relativ redus; în plus, limitele superioare de creștere, extrem de convenabile, precum și vîrsta destul de înaintată la care pot ajunge ne îngăduie să-i păstrăm «prieteni credincioși» pe parcursul multor ani din viață.

Posibilitățile de înmulțire a cactușilor sînt multiple și dacă ne-am limita numai la înmulțirea vegetativă — prin butași sau lăstari laterali — ar trebui să acceptăm fără rezerve că puține sînt plantele care oferă prin ele însele o astfel de posibilitate de perpetuare și extindere a colecției.

Fără îndoială însă că aceste particularități nu reprezintă singura motivație a interesului și atracției spre cactuși. Fotografia în culori pe care v-o oferim constituie un argument aproape... indiscutabil. Cine a văzut vreodată cactuși înfloriți a remarcat cu siguranță coloritul extrem de viu, gama întinsă de culori și varietatea nuanțelor (de cele mai multe ori chiar la aceeași floare), locul și modul «straniu» de dispunere a florilor, mărimea lor (de la 1—2 cm pînă la 25—30 cm în diametru), mărime incredibilă dacă ne uităm la plantă, care are doar cîțiva centimetri în diametru, și, desigur, parfumul suav al unora dintre florile de cactus. Și încă ceva: orice cactus are o perioadă de înflorire anuală (unii au chiar două perioade pe an) și doar îngrijirea incorectă ne privează de această încîntătoare priveliște pe care o constituie floarea de cactus.

Cînd plantele nu sînt înflorite, vom remarca în mod cert varietatea formelor, modul de dispunere și coloritul spinilor (care la unele plante formează adevărate rețele filigranate), iar la cactușii fără spini vom remarca ineditul formelor, ca și rigurozitatea liniilor, ca să nu mai vorbim de acele specii care sînt pur și simplu învelite într-o formațiune lînoasă (de unde și denumirea sugestivă de «moșnegi» sau... «capete de bătrîni»).

În ansamblu, indiferent de specie, o adevărată arhitectonică și sculpturalitate au inspirat pe mulți plasticieni și arhitecți celebri în creațiile lor. Să ne gîndim la cactușii columnari, plini de semeție, adevărate coloane ale infinitului; la perfecțiunea cactușilor globulari cu dimensiuni variind de la 1—2 cm pînă la 40—50 cm în diametru; la formele zvelte, tîrîtoare, agățătoare sau cu port pletos ale atîtor altor specii, cît și la... florile delicate, născute în plină iarnă, ale cactușilor tropicali epifiți, și vom rămîne de-a dreptul stupefiați în fața infinității de forme, unele mai bizare decît altele, fiecare dintre ele constituind o valoare prin sine, iar ansamblul lor preluînd de la fiecare component chintesența unor calități de o originalitate cu totul deosebită.

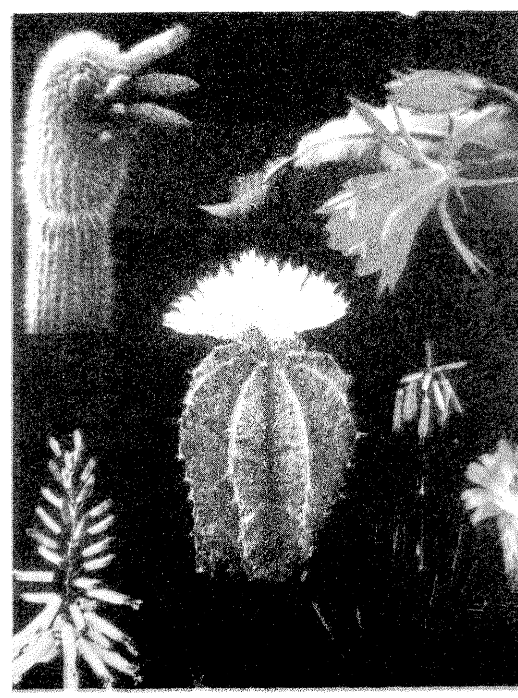
Nu este o afirmație forțată faptul că de multă vreme cactușii «cuceresc lumea». Astăzi există zeci de mii de colecționari și cultivatori: anual au loc congrese internaționale, mari întruniri, expoziții cu palmares bogat, expediții științifice internaționale efectuate în ținuturi încă neexplorate (în special în Brazilia și Peru). Numărul speciilor și varietăților nou descoperite este în creștere, și nu este exclus ca cele 230 de genuri cunoscute să conțină acum peste 8 000 de specii și varietăți.

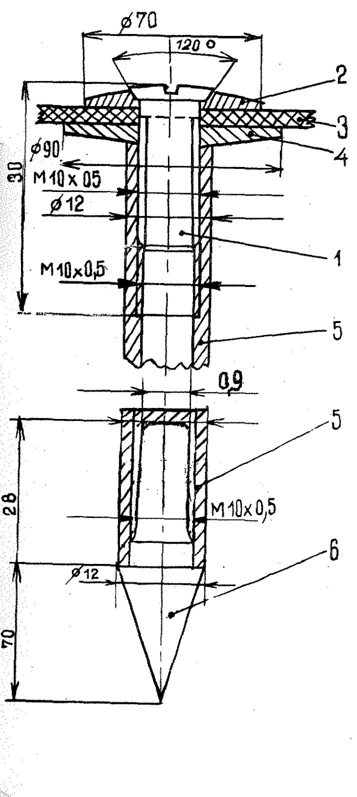
Desigur, este deosebit de greu să realizezi o colecție completă. Totuși din fiecare gen se poate găsi măcar un reprezentant, ca să nu mai vorbim de speciile monotip.

În țara noastră, în ultimele decenii, interesul pentru aceste plante a crescut în mod considerabil, și în momentul de față există colecții mari, deosebit de interesante. Astfel se pot cita, prestigios, colecția dr. G. Vișinescu (București), poate cea mai reprezentativă. colecția Vida Geza (Baia Mare), poate cea mai diversă. Se cuvin a fi menționate, de asemenea, și colecțiile specializate Carol Steib din Satu-Mare și Eva Kigyoși din Arad, ca și colecția dr. V. Lungu din Deva, una dintre cele mai moderne. Nu trebuie să omitem nici numărul mare de colecționari ai orașului Timișoara (V. Grigoraș, E. Algayer, N. Bauer ș.a.), oraș manifestînd o reală preocupare pentru formarea micilor botaniști.

Într-unul din numerele viitoare ale revistei, ne propunem să publicăm și noi pentru toți pasionații acestui instructiv și fascinant hobby o serie de îndrumări referitoare la îngrijirea și înmulțirea cactușilor, la criteriile lor de selecție, precum și o serie de sugestii practice (inclusiv detalii constructive) pentru amenajarea la domiciliu a unor mici colecții de cactuși și poate chiar a unor minisere.

Prof. PETRE DOBROTĂ





DISPOZITIV PENTRU RIDICAREA TEMPERATURII APEI DIN ACVARIU

Temperatura apei trebuie să corespundă, așa cum bine se știe, mediului de viață (optim) al peștilor pe care-i îngrijim. În mod obișnuit, temperatura de 20–23°C, menținută în mod natural în anotimpul cald, iar în timpul iernii obținută prin încălzirea apartamentului în care locuim, se transmite apei din acvariu și reprezintă o temperatură medie în care majoritatea speciilor se simt îndeajuns de bine. Dar există și specii care au nevoie de o temperatură ceva mai ridicată. Pentru aceștia poate fi necesară, indiferent de anotimp, o încălzire suplimentară a apei prin intermediul unui dispozitiv, ușor de realizat de către orice acvarist. Acest dispozitiv, precizăm, poate fi salvator în situațiile cînd temperatura încăperii în care ținem acvariul (în urma unor defecțiuni ale instalației de încălzire) scade brusc sub limita cerută de necesitățile vitale ale peștilor. În orice caz, pentru peștii tropicali va trebui să menținem o temperatură constantă de minimum 18°C. (Precizăm că în afara termometrelor speciale, montate chiar pe rama acvariului, cele mai recomandabile sînt cele folosite, de regulă, pentru măsurarea temperaturii atmosferice (fixate în exteriorul acvariului, de obicei chiar la geam). Evident, pentru încălzitul apei acvariilor există tot felul de dispozitive, unele dintre ele cu funcționare reglată automat între anumiți parametri. Dispozitivul cel mai simplu însă și pe care îl poate realiza orice acvarist amator nu solicită decît procurarea unui bec-lumînare de 40 de wați cu dulie și, bineînțeles, întreaga legătură electrică spre priză. Becul — în fapt vom obține o mică veioză acvatică — va fi fixat într-un vas, eventual un simplu borcan de cca 1/2 kg, avînd grijă ca dulia becului să fie fixată printr-un dop de plută care va astupa, la rîndul lui, etanș gura vasului (borcanului) folosit.

Borcanul va fi vopsit în ulei, de preferință cu o culoare închisă (verde sau negru) în așa fel încît să nu rămînă liberă (nevopsită) decît o singură fîșie (fantă) prin care să poată străbate razele de lumină. Introdus (pe jumătate afundat) într-un colț al acvariului, preferabil în dreptul peretelui din față, și orientat cu dunga luminoasă spre peretele opus, dispozitivul va degaja suficientă căldură și în același timp razele de lumină care vor trece prin fantă vor lumina discret acvariul în timpul nopții, conferind, pe lîngă scopul practic, și un efect estetic. Prin acest procedeu putem obține o temperatură a apei de 20–22°C. Acest dispozitiv este folosit în general în lunile reci. Utilitatea lui însă nu se reduce doar la încălzirea apei, el poate oferi un surplus de lumină foarte necesar plantelor pentru fotosinteză și deci pentru producerea de oxigen. Trebuie să facem două precizări importante:

1) Dispozitivul va fi introdus neîncălzit (rece) în bazin și apoi va fi pus în priză.

2) Legăturile electrice trebuie să fie făcute cu maximă atenție, cu o izolație perfectă, astfel încît să se excludă orice posibilitate de scurtcircuit.

Dispozitivul propus îngăduie fanteziei și ingeniozității constructorului să decidă, în funcție de dimensiunile acvariului, dispunerea sursei (surselor) de lumină și încălzire și folosirea lor continuă, intermitentă etc.

LABORATORUL CHIMISTULUI AMATOR

„ALUMINOTERMIE“ LA DOMICILIU

Aluminiul este unul dintre cele mai utilizate metale. Bun conducător de electricitate, ușor, rezistent la coroziune, principal component într-o serie de aliaje. Aluminiul se mai utilizează și în așa-numita «Aluminotermie», care este o metodă de a obține metale pure din oxizii metalelor, lăsînd metalul liber. Reacția are loc cu mare degajare de căldură.

Să încercăm să obținem și noi fier metalic din oxidul de fier și aluminiu. Pentru aceasta introducem într-un creuzet un amestec de 2 g pulbere de aluminiu și 8 g oxid de fier. Deasupra presărăm puțină pulbere de magneziu amestecată cu clorat de potasiu. În amestec introducem o sîrmă subțire de magneziu căreia îi dăm foc. Vom putea admira un frumos joc de scîntei strălucitoare, care sar în toate direcțiile.

Este bine ca această experiență s-o facem în curte, departe de orice obiecte inflamabile. În urma reacției se formează fier curat și oxid de aluminiu.

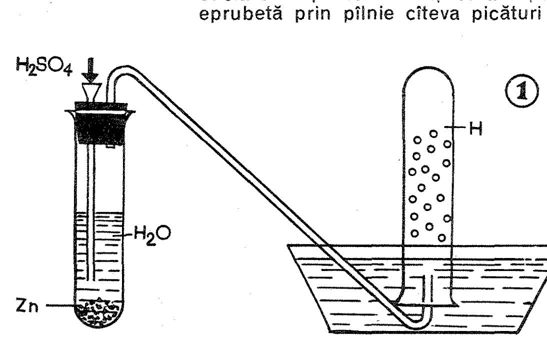
FABRICĂM HIDROGEN...

Introduceți într-o eprubetă cîteva grame (1/2 linguriță) de pulbere sau pilitură de zinc și adăugați puțină apă. Fixați în eprubetă, cu ajutorul unui dop de cauciuc, așa cum se arată în figura 1, un tubușor de sticlă exterior și un tub de sticlă cu o pîlnie. Turnați cu atenție în eprubetă prin pîlnie cîteva picături de acid sulfuric. În eprubetă are loc o degajare puternică de hidrogen datorită reacției:

$$H_2SO_4 + Zn = ZnSO_4 + H_2$$

Hidrogenul, după ce dă afară aerul din eprubetă, ocupă întreg volumul eprubetei. Aduceți tubul de cauciuc care este prins de tubușorul de sticlă sub eprubeta cu apă, care se găsește într-un vas mare cu apă (cristalizator, lighean etc.) Cînd această eprubetă se umple cu hidrogen, astupați-o cu degetul sub apă, scoateți-o afară și astupați-o cu un dop care are un tubușor de sticlă filat la capătul exterior.

Dacă aducem un chibrit aprins în dreptul tubușorului, gazul (hidrogenul) care iese din tub se va aprinde și va arde cu o flacără albastră. Dacă în zincul pe care l-am pus inițial adăugăm mici urme de săruri de cupru, stronțiu, flacăra hidrogenului se va colora în verde și, respectiv, roșu.



...ȘI OXIGEN

In laborator avem mai multe posibilități de a «fabrica» oxigenul. Se poate obține oxigen prin descompunerea cloratului de potasiu ($KClO_3$) în prezența bioxidului de mangan (MnO_2), care are rol de catalizator (substanță care ușurează anumite reacții chimice neintrînd în reacție). Sub acțiunea căldurii, cloratul de potasiu se descompune în oxigen și clorură de potasiu (KCl).

$$2KClO_3 = 2KCl + 3O_2$$

Pentru efectuarea experienței, introducem într-o eprubetă cîteva grame de clorat de potasiu și un vîrf de cuțit de bioxid de mangan. Amestecăm conținutul eprubetei cu o baghetă, fixăm eprubeta de un stativ, astupăm eprubeta cu un dop care are în el un tub de sticlă de care este legat un tub de cauciuc ca în figura 2. Tubul de cauciuc intră sub apă într-un vas mare plin cu apă în care se găsește o eprubetă mare sau o sticlă plină cu apă, așezată cu gura în jos.

Eprubeta cu clorat se încălzește cu ajutorul flăcării (o flacără mică), așteptăm pînă ce oxigenul izgonește tot aerul din eprubetă și din tub, iar apoi introducem tubul de cauciuc în sticla cu apă, așa cum se arată în figura 2. Oxigenul izgonește apa din sticlă, luîndu-i locul. După ce oxigenul a umplut întreaga sticlă, astupăm sticla cu un dop și încercăm să facem alte cîteva experiențe cu oxigen.

Astfel, dacă luăm un chibrit, îl aprindem și apoi îl stingem, la capătul chibritului mai rămîne o parte care arde fără flacără. Dacă îl introducem în sticla cu oxigen, el se va aprinde din nou cu flacără puternică, dovada că în sticlă se găsește oxigen care poate aprinde la loc chibritul.

Dacă vom lua o bucățică de sulf și o vom aprinde, va arde cu o flacără mică, puțin luminoasă. Dacă o vom arunca în sticla cu oxigen, ea va arde cu o flacără puternică. Același lucru se va întîmpla și cu o sîrmă de fier înroșită la un capăt în flacără dacă o vom introduce în sticla ce conține oxigen. Aceste experiențe demonstrează că în oxigen curat ardeile sînt mult mai puternice decît în aer.

APĂ LUMINOASĂ

Experiența este foarte spectaculoasă și trebuie efectuată cu multă atenție. În patru pahare Berzelius pregătim următoarele patru soluții:

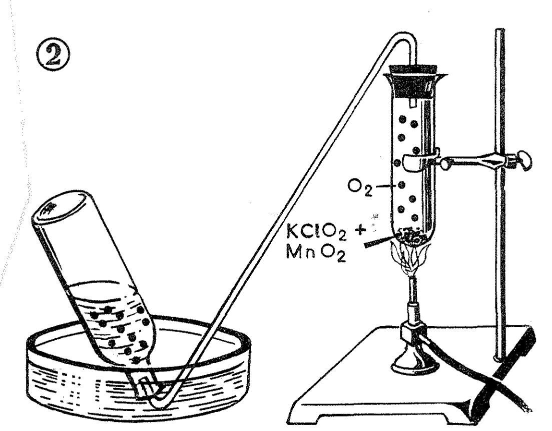
Prima soluție: se dizolvă 2 g pirogalol în 20 ml apă distilată;

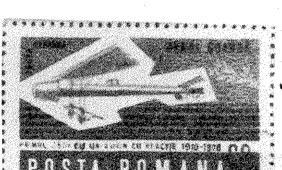
Soluția a doua: este formată din 20 ml formol sau formalină (35–40%);

Soluția a treia: se dizolvă 10 g carbonat de potasiu (K_2CO_3) în 20 ml de apă distilată;

Soluția a patra: este formată din 30 ml de apă oxigenată (30% perhidrol).

Cînd sîntem pregătiți să facem experiența, turnăm într-un pahar Berzelius de 250 ml primele trei soluții în ordinea arătată și apoi facem întuneric în cameră. Turnăm apoi în pahar și cei 30 ml de apă oxigenată și cu o baghetă agităm totul bine. După puțin timp, lichidul începe să lumineze într-o culoare galben-portocalie și începe să spumeze. Este bine ca sub pahar să punem o tavă, deoarece la un moment dat se revarsă o spumă strălucitoare. Pentru a produce impresie, putem vărsa din pahar lichidul în jurul nostru și fiecare picătură ce cade răspîndește o lumină «magică». În timpul experienței lichidul se încălzește ceea ce face să se degaje vapori de formaldehidă, care au un miros înțepător. De aceea, este bine să lucrăm cu ferestrele deschise. Fenomenul care are loc în această experiență poartă numele de chemiluminescență și se presupune că apare din transformarea energiei chimice rezultate direct în lumină. În cazul de față energia chimică rezultă din oxidarea pirogalolului, substanță ușor oxidabilă, de către apa oxigenată. În lipsa pirogalolului experiența se poate realiza și cu alte substanțe, ca, de exemplu, hidrochinona, rezorcina etc.

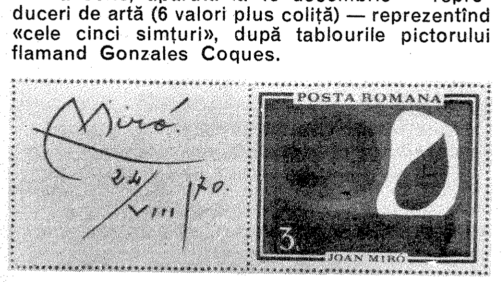




COLȚUL FILATELISTULUI

ULTIMELE EMISIUNI '70

Consecvenți tematicii noastre — «Tehnium» —, recomandăm filateliștilor interesați emisiunea dedicată **primului avion cu reacție românesc — Henri Coandă** (o singură valoare) apărută la 1 decembrie, cu prilejul sărbătoririi a 60 de ani de la zborul primului avion cu reacție. Reținem, totodată, pentru deosebita ei calitate artistică emisiunea — 2 valori — inspirată de pictura lui Joan Miró (pictură dedicată copiilor, victime ale inundațiilor din primăvara anului trecut). În sfîrșit, menționăm ultima serie, apărută la 15 decembrie — reproduceri de artă (6 valori plus coliță) — reprezentînd «cele cinci simțuri», după tablourile pictorului flamand Gonzales Coques.



FIZICĂ

PERSPICACITATE INTUIȚIE

Vă propunem o rubrică puțin deosebită de celelalte. Poate mai apropiată de divertismentele matematice. De fapt să le numim și pe acestea... «divertismente fizice». Nu vor fi nici prelegeri plictisitoare și nici experiențe complicate și greoaie. E adevărat că toate situațiile pe care vi le vom prezenta sau în care vă vom pune vă vor solicita cunoștințe de fizică,.. cunoscute. Dar mai ales simple. Simple ca «oul lui Columb». Apropo! Știți de ce un ou fiert se rotește, atunci cînd îl învîrtim, mai ușor decît unul crud? La bază stă un principiu fizic. La fel de simple vor fi și răspunsurile la celelalte întrebări. Din cînd în cînd vă vom propune spre realizare cîte o temă de fizică experimentală. Vă asigurăm că vor fi experiențe distractive. Dar și folositoare. La întrebările pe care vi le vom da nu este nevoie să ne trimiteți răspunsul. Oricum, noi tot le vom publica în numărul următor al revistei. Tot ce dorim este ca dv. să căutați soluția! Poate și cu ajutorul profesorului de fizică din școală sau al prietenilor. Așadar, să începem...

1. Vă aflați într-o încăpere în care nu se găsește nici o piesă de metal (și nici la dv.) în afară de două bare metalice. Una dintre bare este magnetizată. Ca să determinăm care dintre bare este magnetizată și care nu, va trebui să le suspendăm pe fiecare la mijloc, formînd ceea ce se numește un «ac magnetic». Bara magnetizată se va orienta pe direcția nord-sud. Există încă un procedeu, chiar mai simplu, de a găsi bara magnetizată. Îl știți?

2. Umpleți un pahar cu apă și lăsați să cadă în el o bucățică dintr-un dop de plută. Bineînțeles, pluta nu va sta în mod obligatoriu exact în centrul paharului. Există totuși o situație cînd ea va căuta centrul și va sta în permanență acolo. Atragem atenția că nu trebuie să mișcați paharul, nu trebuie să atingeți dopul, iar în pahar să nu fie decît apă și pluta, iar altceva nimic. Cum procedați? Dar, mai ales, care este explicația?

PRIMUL PAS AL CUNOAȘTERII

PERCEPȚIA

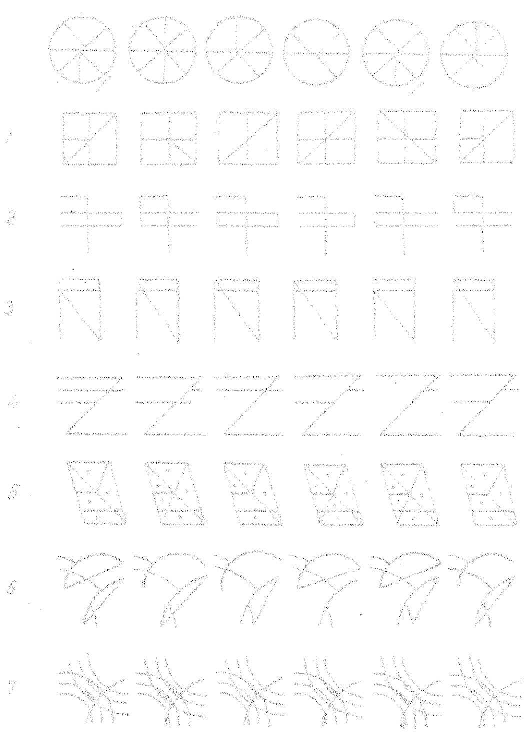
În mod obișnuit, atunci cînd ne referim la cunoașterea lumii înconjurătoare, considerăm sezațiile ca o primă treaptă. Într-adevăr, cu ajutorul organelor noastre de simț vedem, auzim, mirosim etc. Este ceea ce am relevat, de exemplu, în numărul trecut în legătură cu sensibilitatea vizuală.

La om, actul cunoașterii este însă mai complex. Noi nu «simțim» pur și simplu, ci «percepem» lucrurile și fenomenele lumii care ne înconjoară, întrucît omul, ca ființă înzestrată cu rațiune, a depășit faza unor simple informații senzoriale, a cunoașterii pe elemente, în favoarea cunoașterii pe «subansamble» structurate cu ajutorul experienței și al învățării. Dacă didactic putem separa din punct de vedere al complexității informațiilor senzațiile de percepție, în realitate ele se regăsesc unitar în actul cunoașterii umane.

Actul percepției are o semnificație dobîndită prin experiența individuală și socială și implică o finalitate, un scop, adaptarea omului la mediu. În cazul unor percepții sărace, lacunare, adaptarea este întîmplătoare, necoordonată, supusă hazardului. Cu cît percepțiile reflectă mai fidel realitatea și procesul adaptativ cîștigă în eficiență. Exceptînd cazurile patologice, toți oamenii au capacitate perceptivă, dar într-un grad diferit de dezvoltare în ceea ce privește rapiditatea și calitatea ei.

Acest lucru îl puteți constata și dv. singuri cu ajutorul unui test.

Testul este format din două părți. După ce ați rezolvat prima parte, odihniți-vă cel puțin 5 minute înainte de a începe să rezolvați partea a doua a testului. Pentru ca rezultatele să fie concludente, vă rugăm să respectați timpul prevăzut pentru rezolvarea fiecărei părți a testului.



Partea I

Priviți primul rînd din figurile de mai jos. Observați că prima și a cincea figură sînt, de fapt, la fel. De aceea au fost bifate.

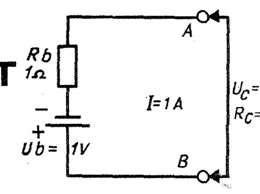
În fiecare din cele șapte rînduri care urmează există cîte două figuri care sînt la fel. Dv. trebuie să examinați cu atenție figurile din fiecare rînd în parte și pe cele care le considerați că sînt la fel le veți bifa cu creionul.

Pentru rezolvarea acestei prime părți a testului aveți la dispoziție **un minut**. Chiar dacă nu ați parcurs toate rîndurile în acest interval de timp, vă rugăm să întrerupeți lucrul și să vă odihniți timp de **cinci minute**. Pentru a nu fi stînjeniți în lucru, ar fi bine ca notarea timpului s-o realizeze o altă persoană.

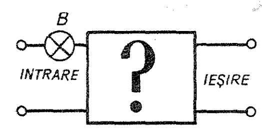
Partea a II-a

În cele 20 de rînduri de mai jos sînt scrise cîte două itemuri* pe fiecare rînd (un șir de litere, cifre, nume proprii). Unele dintre itemuri sînt identice, altele deosebite. Examinați cu atenție fiecare rînd în parte. Dacă itemurile dintr-un rînd sînt identice, însemnați cu A (același) în dreptul numărului de ordine. Dacă itemurile dintr-un rînd prezintă anumite diferențe, însemnați cu D (deosebite) în dreptul numărului de ordine. Pentru rezolvarea acestei a doua părți a testului aveți la dispoziție **trei minute**.

DIVERTISMENT ELECTRONIC



1) Priviți cu atenție schema — figura 1 — și încercați să aplicați și în cazul ei legea lui Ohm $I = \frac{U_C}{R_C}$. Ați sesizat eroarea?



Partea hașurată a schemei — figura 2 — reprezintă o așa-zisă «cutie neagră» (black box) care conține...

Pentru a stabili conținutul ei, vă precizăm că, alimentînd schema cu 6 V și 50 Hz, becul B va arde pînă în momentul în care vom scurtcircuita ieșirea.

Dacă o vom alimenta cu 6 V curent continuu, becul B va arde cînd scurtcircuităm ieșirea și se va stinge la desfacerea contactului.

Vă asigurăm că în cutie nu este nici o piesă sau aparat complicat (generator etc.), ci doar două piese simple.

1... pschyozoatechnimonochromite	pschyozoatechnimonachromite
2... 862741806351	862741806351
3... Mircea Halmagiu	Mircea Halmageu
4... 87564537098574322	87564537098574322
5... b46dhet78f7f0f9f8lkrjht	b46dhet78f7f0f9f8ikrjht
6... Gunnar Gael Galbaird, Jr.	Gunnar Gael Galbaird Jr.
7... agt....56,q....oaglips..1496321	agt..56, q..oaglips..1496321
8... HEXATRIXIMENIA	HEXATRIXIMENIA
9... 23556545535758563 82	23556554553575856382
10... agglutinated tintinabulation	agglutinated tintinnabulation
11... INTREPRINDEREA OPTICĂ ROMÂNĂ	INTREPRINDEREA OPTICĂ ROMÂNĂ
12... aaiiuuuiiiiauuiiaiiiaiuiaiiaaiuua	aaiiuuûiiiiauuiiaiiiaiuiaiiaaiuuia
13... COMBINATUL CHIMIC FĂGĂRAȘ	COMBINATUL CHIMIC FĂGĂRAȘ
14... tetrahydrobetanapthylamine	tetrahydrobetanapthaylamine
15... APTR..PYTRA..TRAYP	APTR..PYTRA..TRAYP
16... ARTRCRYRTORYRAGQPTR	ARTRCRYRTORYARGQPTR
17... George Dem. Boșoroganu	George Dem. Boroșoganu
18... 2acetophenoneorthooxy-quinoline	2acetophenoneorthooxy: quinoline
19... Fructexport	Fructeexport
20... WKopertszxxsjjshwbajjsilIIIIILTLLLILLLI	WKopertszxxnsjjshwbajjsIIIIIILTLLILLLI

Marcați cîte un punct pentru fiecare răspuns corect al dv. din partea I a testului și cîte cinci puncte pentru fiecare răspuns corect din cea de-a doua parte a testului. Totalul punctelor obținute pe întreg testul raportați-l la etalonul de mai jos, care vă indică performanțele dv. în privința calității percepției.

Calitatea percepției foarte bună	85—100 puncte
Calitatea percepției bună	78—84 puncte
Calitatea percepției satisfăcătoare	71—77 puncte
Calitatea percepției nesatisfăcătoare	0—33 puncte

Soluțiile testului

Partea I (identificați itemurile de la stînga la dreapta)

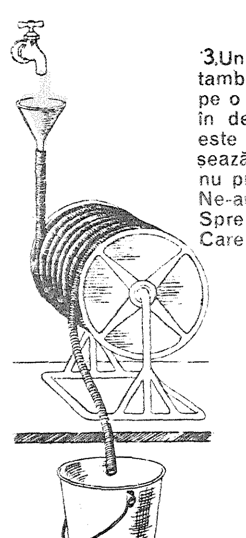
Rîndul 1, figura 1 și 6
Rîndul 2, figura 1 și 4
Rîndul 3, figura 2 și 6
Rîndul 4, figura 4 și 6
Rîndul 5, figura 2 și 5
Rîndul 6, figura 2 și 6
Rîndul 7, figura 2 și 5

Partea a II-a

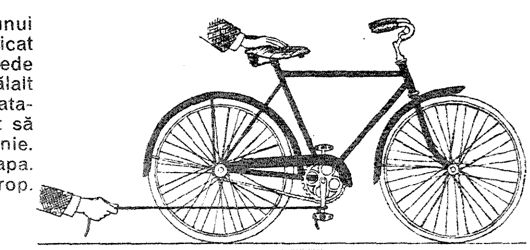
1 – D	11 – A
2 – A	12 – D
3 – D	13 – A
4 – A	14 – D
5 – D	15 – A
6 – D	16 – D
7 – A	17 – D
8 – A	18 – D
9 – D	19 – D
10 – D	20 – D

* Prin item se înțelege o problemă, exercițiu sau întrebare cuprinsă în test. Într-un test există, de obicei, mai multe itemuri.

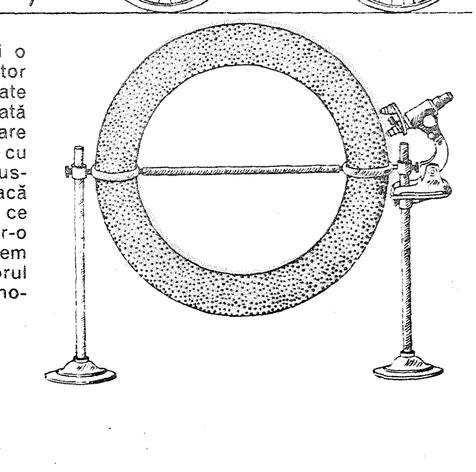
ANTON TABACHIU



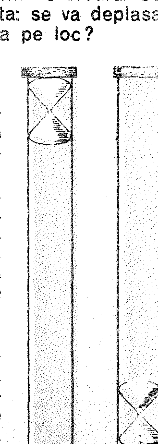
3. Un furtun de grădină este înfășurat în jurul unui tambur care are cca 35—40 cm diametru și este ridicat pe o banchetă. Unul dintre capete (așa cum se vede în desen) atîrnă deasupra unei căldări, iar celălalt este ridicat cam la înălțimea de un metru și i se atașează o pîlnie. Furtunul este astfel înfășurat încît să nu prezinte nici o opturație. Turnăm apă prin pîlnie. Ne-am aștepta ca prin capătul de jos să curgă apa. Spre surprinderea noastră, nu va curge nici un strop. Care este cauza?



5. Priviți bicicleta alăturată. I s-a legat o sfoară de una dintre pedale. Cineva ține cu mîna echilibrul bicicletei fără s-o împingă sau s-o țină. Tragem de sfoară. Ce se va întîmpla cu bicicleta: se va deplasa înainte, înapoi sau va sta pe loc?



4. Fizicianul englez Arthur Holly Compton are și o invenție mai puțin cunoscută. Este vorba de un tor de sticlă complet plin cu apă și în care sînt suspendate mici particule. Tubul este ținut în repaus o bucată de timp pînă cînd nu se mai observă nici o mișcare a particulelor din lichid. Brusc, torul se rotește cu 180° în jurul axului orizontal. Privind particulele suspendate printr-un microscop, putem determina dacă ele se deplasează sau nu în lichid; dacă da, în ce direcție. Întrebarea este: dacă ne aflăm undeva, într-o subterană de pildă, și nu știm direcția nordului, putem determina cele patru puncte cardinale cu ajutorul acestui dispozitiv? Cum? Care este explicația fenomenului?



6. Cineva spunea că într-un magazin de jucării a văzut ceva foarte interesant: un cilindru de sticlă, plin cu apă, care conținea în el o mică clepsidră (ceas cu nisip). Poziția obișnuită a clepsidrei era sus, ca în figură. Dar dacă se întorcea cilindrul, se întîmpla un lucru curios: clepsidra rămînea jos și nu se ridica decît în momentul în care o anumită cantitate de nisip se scurgea în compartimentul de jos. Puteți să găsiți cauza ridicării clepsidrei?

POŞTA TEHNIUM



Dialog cu cititorii

Aşa cum am făgăduit, numărul construcţiilor propuse de cititori a crescut continuu, ca şi cel al rubricilor speciale (de fizică, chimie etc.), solicitate de către marea majoritate a corespondenţilor şi colaboratorilor noştri. Paginile rezervate radioelectronicii (între 6 şi 7 în fiecare număr) nu-şi pot spori, pentru moment, ponderea în cuprinsul revistei: intenţionăm însă publicarea în cadrul unor pagini cu alt profil — auto, confort casnic etc. — a unor minidispozitive electronice de interes general (creion defectoscop tranzistorizat; dispozitiv sesizor antifurt tranzistorizat, capacitiv; convertor pentru alimentarea de la acumulatorul automobilului a magnetofonului sau a aparatului de ras electric etc.).

Week-endul sportiv — considerat de către unii cititori în afara profilului «Tehnium» — trebuie să vă spunem că are şi el susţinători fervenţi, ca şi paginile de divertisment (chimic, electronic, umoristic), ca şi testele de perspicacitate pe care le-am inaugurat.

Ne propunem pentru un viitor foarte apropiat publicarea mult aşteptatei rubrici a «ideii tehnice» (sugestii, intenţii, idei care, odată exprimate, caută să descopere adeziunea celor interesaţi)

COJOCARU A. — Bucureşti. În acelaşi spirit realist şi lucid de care face dovadă scrisoarea dv.: 1) lucrările pe care le recomandăm (cu foarte puţine excepţii) au fost realizate şi, implicit, verificate practic; 2) ca şi pînă acum, vom continua să organizăm diferite concursuri de scheme, montaje, construcţii, oferind — în afara premiilor — spaţiul necesar publicării lor în revistă; 3) în numerele viitoare, anticipîndu-vă, o mică fîntînă arteziană şi un amplificator de chitară, iar în perspectivă — spre sfîrşitul anului — 4) o orgă electronică, construcţie care, oricît am dori-o de simplă, rămîne totuşi complexă şi nu foarte uşor de realizat.

DAN PANCENCO. Dacă minimagnetofonul inginerului Gerhard Player — unul dintre colaboratorii permanenţi ai revistei — va da rezultatele scontate de autor şi de noi, atunci — în serie, pe mai multe numere — construcţia unui magnetofon. Pentru toate celelalte probleme de interes oarecum particular, veţi primi un răspuns amănunţit prin poştă.

VASILE FOCŞĂNEANU – Neamţ. După cum aţi observat, am şi început un «serial» de depanare radio. Într-unul din numerele viitoare veţi găsi şi un avometru deplin realizabil de către constructorii amatori avansaţi.

Ing. MARTINI RICHARD — Bucureşti. Observaţiile — deosebit de judicioase. Vă rugăm să treceţi pe la redacţia revistei, considerîndu-vă — cu permisiunea dv. — unul dintre colaboratorii noştri apropiaţi.

GAVRILĂ ŞTEFAN — Braşov. Realizarea unei maşini electronice automate pentru verificarea cunoştinţelor rămîne pentru moment în sfera unor intenţii de viitor. Ceea ce nu înseamnă că nu vă rezervăm surpriza — începînd cu nr. 5 — a unui robot electronic, poate nu foarte simplu nici el, dar, în schimb, absolut realizabil.

VICTOR DRĂGHICI — Braşov. Dacă ne vom rezuma numai la acele scheme pentru care se pot găsi din abundenţă (şi oricînd) materialele necesare, atunci ar trebui să renunţăm la scheme şi montaje deosebit de interesante. Preferăm — şi ni se pare mai logic — să insistăm (şi să demonstrăm prin însuşi profilul revistei) că magazinele de specialitate trebuie şi pot fi aprovizionate mai bine. Despre perspectiva unor magazine «Tehnium» am mai scris şi, prin intermediul dv., al cititorilor, am adunat noi şi noi argumente. Reţinem ideea adaptorului pentru înregistrarea sunetului de la televizor pe magnetofon şi, în perspectivă, orologiul electronic.

Ing. D. DORIAN

EX-TERRA '71

(URMARE DIN PAG. 9)

Concursul Ex-Terra invită pe toţi tinerii, fete sau băieţi între 9–17 ani, care doresc să participe, individual sau în colective de maximum 6 persoane, să construiască unul sau mai multe modele pe care să le trimită pînă la 18 iulie 1971, pe adresa **Televiziunea Română,** Bucureşti, căsuţa poştală 1 200, cu menţiunea pentru **concursul «Ex-Terra '71».**

Marele premiu, motoreta «Mobra-50», precum şi alte premii ca: magnetofoane Gründig, radiotranzistoare «Mamaia», biciclete «Pegas», premiile speciale de ingeniozitate, complexitate sau estetică îşi aşteaptă laureaţii, în luna august, cînd construcţiile voastre vor fi verificate pe poligoanele de concurs EX-TERRA.

Urmăriţi atent desenul de execuţie şi, după ce aţi înţeles bine fiecare parte, desenaţi simplificat, conturînd numai exteriorul ansamblurilor (aripa, ampenajul, fuzelajul) şi piesele care interesează, după cote [la scara 1:1], deci în mărime naturală.

Aripa: desenăm după şablon şi decupăm cele 22 de nervuri din placaj sau furnir de 1–1,5 mm, apoi înşirate pe două cuie le finisăm în bloc. Lonjeroanele din brad se aduc la cote — trecîndu-le prin două baghete sau bucăţele de placaj groase la dimensiunile cerute de plan, peste care ţinem presat rindeaua de tîmplărie. Pentru desenul aripii fixat pe o planşetă plană din lemn asamblăm lonjeroanele cu nervurile aripii. În partea centrală fixăm piesa groasă de 14 mm decupată din batiul fuzelajului, apoi calele triunghiulare ale trenului de aterizare şi capetele — bordurile marginale — din placaj sau furnir. Aducem aripa la unghiurile diedre, după cote, decupînd cu traforajul toate lonjeroanele, apoi le lipim împreună cu piesele de întărire.

Ampenajul orizontal format din două părţi asamblate între ele cu balamale din pînză se construieşte la fel ca şi aripa. Părţile mobile se mişcă printr-o tijă comună din sîrmă de oţel cu ⌀ 0,5 mm, bine înfiptă în lonjeroane şi încleiată exterior.

Ampenajul vertical (coada) se lucrează la fel ca aripa sau ampenajul orizontal cu deosebire la montaj: partea din faţă pînă la cota 25/50 (deriva) se fixează pe fuzelaj de la început, iar restul — direcţia — ulterior montării ampenajului orizontal şi cu o înclinaţie spre dreapta, conform desenului.

Fuzelajul are ca piesă principală batiul din lemn (fag, tei) gros de 14 mm, pe care se fixează motoraşul, aripa, triunghiul de comandă, iar prin lonjeroanele de rezistenţă 2 × 14 mm (sus şi jos) zăbrelele verticale, lonjeroanele de carenaj (secţiunea x–x¹) se leagă ampenajul vertical şi cel orizontal.

De fuzelaj, prin intermediul a două baghete rotunde de ⌀ 5 şi cu ajutorul inelelor din cauciuc de cameră de bicicletă, se leagă aripa, care de altfel este demontabilă pentru transport. Lonjeroanele de formă, după încleiere pe fuzelaj, se ajustează pierdut la capete pe o porţiune de 100 mm.

Piesele metalice (trenul de aterizare, triunghiul de comandă, rezervorul şi containerul) se execută după cote. Containerul are uşiţa deschisă de un resort (arculeţ) din sîrmă de oţel ⌀ 0,3–0,5 mm, care este pus în funcţiune cu ajutorul unui fitil ce arde legătura de asigurare după 15–20 secunde de la decolare. În container se încarcă praf de talc (în săculeţ de plastic) sau un pachet cu o paraşută de 1 dmp, cu ajutorul cărora vom simula operaţiile de prăfuire cu îngrăşăminte azotoase sau lansări de poştă specială.

După finisarea întregii construcţii lemnoase cu hîrtie sticlată (glaspapir) «împînzim», adică învelim aripa ampenajului şi fuzelajului cu hîrtie albă subţire lipind-o cu pap din făină sau clei de caseină. Pentru foiţa specială de modelisme «japoneză» se foloseşte cleiul de emaită. Tot cleiul de emaită sau ago — eventual «lipinol» sau chiar clei de tîmplărie — îl folosim pentru încleierea tuturor părţilor lemnoase ale aeromodelului. Carlinga fuzelajului se înveleşte cu celuloid de film fotografic spălat. Hîrtia de pe scheletul de rezistenţă al aeromodelului se udă puţin cu o cîrpă, iar după uscare se emaitează de două ori.

Ornamentaţiile (coloristica) şi imatricularea cu litere şi cifre sînt obligatorii pentru o machetă zburătoare şi le realizăm cu vopsea duco sau hîrtie subţire colorată în apă cu tuşuri colorate.

După montarea rezervorului, prindem provizoriu o greutate de 120 g în locul motorului şi elicii, aducînd centrul de greutate (C:G.) în locul indicat pe desen, eventual încărcînd botul sau coada fuzelajului cu greutatea corespunzătoare.

Oferim tuturor constructorilor ale căror lucrări au fost selecţionate de către juriul concursului motoraşe, combustibil, precum şi asistenţa antrenorilor la pilotaj în dublă comandă, la concursul final din luna august.

Proba de concurs: viteză în zbor circular pe 1 km, la care se adaugă puncte (de la 1–10) pentru manevre de lansare din container a încărcăturii.

În numărul viitor al revistei:

- **CONSTRUCŢII RADIO** (Receptor cu 3 tuburi electronice, Adaptor pentru UUS cu tranzistoare);
- **DIN NOU ÎN LABORATOR** (Riglă pentru verificarea şi identificarea rezistenţelor şi capacităţilor şi o riglă pentru calculul rezistenţelor de încălzire);
- **LA CEREREA CITITORILOR** (Calibrator cu cuarţ; Multivibrator; Sondă de probă... pentru depanarea radioreceptoarelor);
- **SUGESTII PENTRU FOTOAMATORI** (Proiector spot; Dispozitiv de copiere a filmelor color negative pe diapozitiv; Suport pentru fotografia panoramică şi macrofotografie);
- **CINETEHNICA DE LA A LA Z** (Dispozitiv de filmare a genericelor);
- **PAGINILE AUTOMOBILISTULUI** (Licurici tranzistorizat de avarie; Funcţionarea mecanismelor auto; Protecţii anticorozive);
- **ARGUMENTE PENTRU CONFORTUL CASNIC** (Cum ne putem amenaja o terasă; Pat rabatabil; Demonstraţii de ingeniozitate).

COLABORATORII PERMANENŢI AI REVISTEI:

• Ing. R. COMAN • Dr. ing. L. FLORU • Tehn. Nic. HANU • Ing. M. IVANCIOVICI • Ing. M. LAURIC • Ing. V. LAURIC • Biolog El. MANTU • Ing. L. MARTIN • Ing. I. MIHĂESCU • Ing. R. MOSCOVICI • Prof. I. PĂTRAŞCU • Ing. D. PETROPOL • Fiz. VLAICU RADU • Ing. L. RUBEL • Ing. Il. SUCIU • Arh. E. VERNESCU • Ing. D. ZAMFIRESCU • Dr. ing. Fl. ZĂGĂNESCU.

Coperta revistei: GABRIELA DANEŞ
Prezentarea artistică: ADRIAN MATEESCU
Prezentarea grafică: ARCADIE DANELIUC

C.P.C.S.

Redacţia şi administraţia: Bucureşti, Piaţa Scînteii 1
Telefon: 17 60 10, interior 1159 şi 1734
Tiparul executat la Combinatul poligrafic «Casa Scînteii»